

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск 220600 ул. К Маркса 32
Сдано в печать 24.05.1988г.
Заказ №47/и тираж 150 экз.
Инв №111/и цена 3-92



УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ РАЗМЕЩАЕМЫЕ В ЖИЛЫХ КВАРТАЛАХ (ТЕПЛОВЫЕ
УЗЛЫ, ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ, НАСОСНЫЕ) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ БССР

СЕРИЯ
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-24

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТЕНЫ ИЗ ПАНЕЛЕЙ АЛЬБОМ I СОСТАВ ПРОЕКТА

- | | | | |
|------------|-----|---|--|
| АЛЬБОМ I | АС. | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ | |
| | ОВ. | ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ | |
| | ВК. | ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ | |
| | ТК. | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ (ТРУБОПРОВОДЫ) | |
| | Э. | ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ | |
| | А. | АВТОМАТИЗАЦИЯ | |
| АЛЬБОМ II | | СМЕТЫ НА ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ И
СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ | |
| АЛЬБОМ III | | ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ | |
| АЛЬБОМ IV | | ТОМ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ | |

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ № 127 ОТ 17.09.1980Г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В
ДЕЙСТВИЕ ИН-ТОМ «БЕЛГОСПРОЕКТ»
ПРИКАЗ № 54 ОТ 30.03.1982Г.

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТОМ «БЕЛГОСПРОЕКТ»
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  Г.ИЛИОПО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  М.ГИТКИН

				Привязан	
Инв.№					

Список Авторского коллектива

Архитекторы: Браун В.Г., Куриленко В.В.
 Инженеры - конструкторы: Иткин М.Г., Эрперт И.И., Дудатюк А.П.
 Инженеры-технологи: Зубов Г.С., Дроздобич Л.Я., Слесарев Л.В.
 Инженеры-сантехники: Пташкова В.И., Блок И.Я., Вахрамеева О.К., Маркина Г.А.
 Инженеры-электрики: Лебун А.А., Паперно И.И., Пикун Я.Ю., Гацико О.Н., Калинин Ю.К., Баух Ф.А., Сенькин Ю.И., Мазо С.А., Лобко А.Г.
 Инженеры-сметчики: Харнак М.Б., Бурнинская И.В.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение		Наименование	Примечание
Альбом 1	АД	Архитектурно-строительные решения	
	ОВ	Отопление и вентиляция	
	ВК	Внутренние водопровод и канализация	
	ТК	Технологические коммуникации (трубопроводы)	
	Э	Электрооборудование	
	А	Автоматизация	
Альбом 2		сметы на общестроительные и специальные работы	
Альбом 3		Заказные спецификации	
Альбом 4		том задания заводу изготовителю чертёж	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий
 Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю.

Главный инженер проекта: Иткин М.Г.
 Главный конструктор проекта: Браун В.Г.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ОСТ 20-3-78	Двери деревянные входные наружные тамбурные и служебные	
ГОСТ 11214-78	Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением	
ГОСТ 6629-74*	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
КНИБ-81	Каталог стальных изделий для жилых и общественных зданий в Белорусской ССР	
ГОСТ 17579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ИИ-04-1 вып.6	Фундаментные блоки	
ИИ-04-3 вып.5	Ригели	
1.178-10 вып.1,2 4.225-2 вып.5	Сварные железобетонные переемычки. Прогоны	
ИИ-04-2 вып.7,8	Колонны	
3.006-2 вып.11-2; 1.245-2; ИИ-04-4 вып.19; 1.141 вып.10	Плиты перекрытий и покрытий	
ИИ-04-4 вып.23	Фризные камни	
1.494-24 вып.1	Стакан вентилятора	
1.195-1 вып.1	Ступени	
ИИ-04-5 вып.12А, 5, 5А, 6, 6А	Стеновые панели	
1.256-1	Ограждение лестниц	
ИИ-04-8 вып.3 ИИ-04-10 вып.5,6	Соединительные элементы	
ИИ-04-10 вып.5,6,7; 3.006-2 вып.1; ИИ-04-3 вып.84	Типовые узлы	
ИИ-04-2 вып.124, вып.10 4.2	Закладные детали	

		Привязан	
ИИ.Н.№			
ГЛАВ.ИНЖ. ТЕЛЕШ	24.09.81	903-4-24	АБ
И.О.АРХ.ИНЖ. КОТЛОВА	15.09.81		
В.О.ЭЛЕКТРИК ВЛАДЫКИНА	29.09.81	Унифицированные инженерные сооружения (стальные узлы вкл. чертёжные) для строительства на территории БССР	
И.О.САМОУЧ. ВАРЬКО М.Я.	22.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	таблиц
НАЧ.МОНТ. ПИРГОВИЧ	23.09.81		Лист
ГЛАВ.КОНСТР. ВЛЯСОВ Е.В.	24.09.81	Р	40
ГЛАВ. ГЛАВ. БРАУН В.Г.	24.09.81	Общие данные (начало)	
ГЛАВ. ИТКИН М.Г.	24.09.81		
ТЕХН.АРХ. АДУЛИЧКО	14.09.81		
		БЕЛГОСПРОЕКТ Г.МИНСК	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка	
	Титульный лист	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Фасады Б-А, А-Б, 1-3, 3-1	
8	План на отм. -1.000, План на отм. 0.000	
9	Разрезы 1-1, 2-2.	
10	Монтажная схема фундаментов. Сечения Экспликация отверстий.	
11	Фундаменты под оборудование. ФД-1÷ФД-3.	
12	Монтажная схема карниза. Разрез 1-1(2-2) Узел 1	
13	Схемы раскладки панелей стен в осях Б-А, А-Б, 3-1.	
14	Схема раскладки панелей стены по оси 1-3. Развертка стен прямая.	
15	Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4.	
16	Схема перекрытия на отм. -0.270 - 0.600. Сечения 1-1, 2-2. УМ-1, Узел 2.	
17	Схема покрытия на отм. 3.600. Схема подкрановых путей.	
18	Спецификации соединительных элементов и плит покрытия.	
19	План кровли. Деталь устройства вентшахты.	
20	Деталь установки железобетонного станка СБ7А-3	

21	Монтажная схема фризовой камнеи УМ-2	
22	Схема перекрытия прямая. Сечения	
23	НВН-366-14-1 (Н-1)	
24	НВН-366-14-1а (Н-1а)	
25	НВР-366-14-2 (Н-2)	
26	НВР-366-14-2а (Н-2а)	
27	НВН-372-14-3 (Н-3)	
28	НВН-372-14-3а (Н-3а)	
29	Спецификация дополнительных закладных деталей Ведомость расхода стали.	
30	Металлическая решетка РМ-1	
31	ЛП-1	
32	МК-1	
33	Каркас КР-1	
34	Сетка С-1	
35	Листы перекрытия прямая Л-1÷Л-5 (заготовка)	
36	Листы перекрытия прямая Л-1÷Л-5.	
37	Спецификация листов прямая Л-1÷Л-5	
38	Плита покрытия П-2	
39	Панель Н-61-21 пр-1	
40	Панель Н-61-21 л-1	

				903 - 4 - 24				АС	
				Унифицированные наименования соединений размещенные в кн. 1 для ввода в эксплуатацию (технические условия на материалы) для строительства на территории БССР.					
Привязан:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей.				Стадия Лист Листов	
				Нач. АИМ-5 Пирогов				Р	2
				Ин. конст. Власов					
				Гол Браун					
				Гол Штиль					
				Ст. инж. Элерт					
ИНЧ-1				Общие данные (продолжение)				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
				Напроект: Инженер 1111-01 Формат А2					

1. Проект рабочих чертежей ЦТП для нужд горячего водоснабжения разработан на основании приказа №127 Госстроя БССР от 17 сентября 1980г. «Об утверждении технического проекта унифицированных инженерных сооружений, размещаемых в жилых кварталах (ЦТП, ТП, насосные) для строительства на территории БССР

Область применения типового проекта - II в климатический подрайон для строительства на территории БССР с обычными геологическими условиями.

Расчетная температура наружного воздуха -21°С и -26°С. Масса снегового покрова - 100 кг/м². Скоростной напор ветра - 27 кг/м². Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория производства - Г.

2. Здание ЦТП - одноэтажное каркасное. Стены подземной части выполнены из керамзитобетонных панелей цоколя с объемной массой $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$ и из бетонных блоков стен подвала по ГОСТ 13579-78 типа ФБС.

Бетонные блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки „50“, разрывы между блоками заделываются бетоном марки „100“. Указания по монтажу стеновых панелей даны в серии ИИ-04-10 вып.6.

Фундаменты под колонны запроектированы сборными по серии ИИ-04-1 вып.6 из условия строительства на однородных нетрассадочных, непучинистых грунтах с условным давлением на основание не менее 2,0 кгс/м².

Колонны каркаса двухэтажные с дополнительными закладными деталями для навески стеновых панелей. Общие указания по монтажу элементов каркаса приведены в серии ИИ-04-10 вып.5

Ригели сборные железобетонные по серии ИИ-04-3 вып.5 с дополнительными закладными деталями для приварки связевых плит покрытия.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии ИИ-04-4 вып.19. Для устройства вентиляхты применена ребристая плита с дополнительными отверстиями. Межкрышная прямка выполняется из плоских плит по серии З.006-2 вып. II-2 и рассчитаны на нагрузку М-30 НК-80 или на эквивалентную вертикальную нагрузку 8,0 тс/м².

Горизонтальная гидроизоляция ГИ №1 выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Вертикальная гидроизоляция ГИ №2 выполняется окраской горячим битумом за 2 раза с толщиной каждого слоя 2 мм.

Крыша плоская с внутренним водостоком. Водозащитный ковер из 4х слоев рубероида на битуме строительном марки БН90/10 ГОСТ 6617-76. Утеплитель в покрытии принят:

- а) основной вариант - гидрорадирующий газосиликат $\gamma = 400 \text{ кг/м}^3$, ГОСТ 5142-76;
- б) дополнительный вариант - керамзитовый гравий $\gamma = 500 \text{ кг/м}^3$, ГОСТ 9759-76;
- в) дополнительный вариант - битумиперлит МРУ 21-13-65.

Кровельные и гидроизоляционные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, парозащита и теплоизоляция“.

		903-4-24		АС	
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы ТП, насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан	Нач. масс. Пирогов Ил. констр. Власов	18.04.80	18.04.80	ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей	Стенки Лист Листов Р 3
	ГАП Власов	18.04.80	18.04.80	Общие данные (пробное здание)	БЕЛГОСПРОЕК г Минск
И№ №	ИП Илларион	18.04.80	18.04.80		
	Колл. арх. Ариленко	18.04.80	18.04.80		

1. Пирогов, Лилин 1,1,1 - От Формат

г. п. н. ч. ИИ-04-10 Листов 3 в 3-х экз. Архив 18.04.80

Для создания уклона применять керамзит с объемной массой $\gamma=500 \text{ кг./м}^3$.
Водоизоляционный ковер покрытия прямка выполняется из 4-х слоев рубероида на битуме ГОСТ 6617-76 и заводится на 1м поверхности стены.

Оконные блоки по ГОСТ 11214-78.

Дверные блоки по ОСТ 20-3-78, ГОСТ 6629-74.*

3. Внутренняя отделка.

В машинном зале на всю высоту стен вы-полнить известковую окраску с предварительной расшивкой швов панелей.

В санузле стены окрасить масляной краской на высоту 1,8 м, выше известковая окраска.

Потолки - известковая окраска.

Двери и окна окрасить масляной краской за 2 раза.

Машинный зал - полы из бетона м 200, в санузле полы выполняются из керамической плитки.

4. Наружная отделка.

Панели облицевать керамической плиткой (ГОСТ 13996-77) в заводских условиях. Цвет и размер плитки определить при привязке в зависимости от окружающей за-стройки.

Столярные изделия окрасить масляной краской за 2 раза.

По периметру здания устраивается отмостка из асфальтобетона, шириной 0,7 м. Дюбель 52 по серии 2.110-1 вын.1

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки м^2	- 87,45 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$)
	- 89,80 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$)
Строительный объем здания м^3	- 507,73 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$)
	- 517,07 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$)
в том числе а) подземный м^3	- 139,51 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$)
	- 139,51 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$)
б) надземный м^3	- 468,22 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$)
	- 478,56 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$)

Общая площадь - 89,17

Сметная стоимость тыс. руб. - 24,79

в том числе: строит.-монтажных работ тыс. руб. - 19,32
оборудования тыс. руб. - 5,47.

Указания на производство работ в зимних условиях.

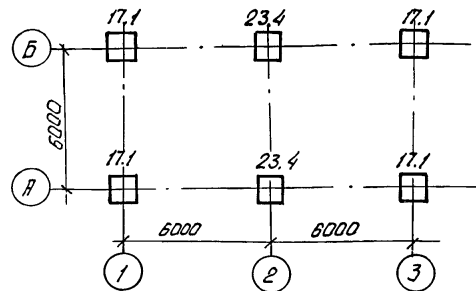
Указания на производству монтажных работ в зимних условиях ваны в серии ЦИ-04-0 выт 9 стр. 34-37.

				903-4-24		ДС	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. Насосные)		для строительства на территории ВСР	
Привязан		Нач. маш. Лирогов		ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Лист	Листов
		Пл. констр. Власов				Р	4
		Г.И.П. Браун					
		Г.И.П. Шткин					
Инв. №		Техн. арх. Курilenko		Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Бедомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация столярных изделий	
	Спецификация металлических изделий	
10	Спецификация элементов фундаментов	
11	Спецификация фундаментов под оборудование	
12	Спецификация элементов каркаса	
13	Спецификация стеновых панелей для расчетной температуры наружного воздуха - 26°C.	
14	Спецификация стеновых панелей для расчетной температуры наружного воздуха - 21°C	
16	Спецификация элементов перекрытия на отм. - 0.270, - 0.600	
18	Спецификация соединительных элементов и плит покрытия	
20	Спецификация элементов вентиляхты и установки стакана	
21	Спецификация элементов к схеме фризовых камней	
22	Спецификация элементов перекрытия приямка	
29	Спецификация дополнительных закладных деталей	

Схема нагрузок на фундаменты



1. Нагрузки в т.с даны в уровне верхнего обреза фундамента без учета собственного веса и веса грунта на обрезах.
Нагрузки нормативные.

Инв. №, Подпись и Дата, Взам. инв. №

Привязан		Нач.мост. Пирогов	28.09.81	903-4-24	АС
		Гр.конст. Власов	18.09.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п. наг.осные) для строительства на территории БССР	
		Г.В.П. Браун	14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	
		Г.И.П. Циткин	14.09.81	Этадия	Лист
		Ст.инж. ЗРПЕРТ	20.08	Р	Б
		Техник Дудатюк	20.08	Общие данные (продолжение)	
Инв. №				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Ведомость отделки помещений

№ помещ. щегля	Наименование	Пол			Потолок	Стены и перегородки	Окна	Двери
		Площадь м ²	№ узлов по ТД 2, 244-1, В-4 тип пола	Покрытие				
1	Производственное помещение	86,4	245	Бетон марки 200	Известковая окраска	Расшивка швов и известковая окраска	Масляная покраска за 2 раза	Масляная покраска за 2 раза
2	Санузел	2,7	122	Керамическая плитка ГОСТ 6781-69	Известковая окраска	Масляная окраска на h=18 мм выше известковая окраска	—	Масляная покраска за 2 раза

Спецификация столярных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Всего	Масса ед.	Примечание
			на этом			
		Двери				
ДС 20-4,8у	ОСТ 20-3-78	ДС 20-4,8 у	1	1		
ДГ 21-7	ГОСТ 6629-74*	ДГ 21-7	1	1		
ДГ 21-7л	ГОСТ 6629-74*	ДГ 21-7л	1	1		
		Окна				
ОР 12-12В	ГОСТ 11214-78	ОР 12-12В	2	2		
		Наличники				
	ГОСТ 8242-75	Тип 1Б	12,6м	12,6м		
ПК-1	КСИБ-81	ЗНЗ-М	1	1		

1. Общие указания см. лист 4,3.

Спецификация металлических изделий

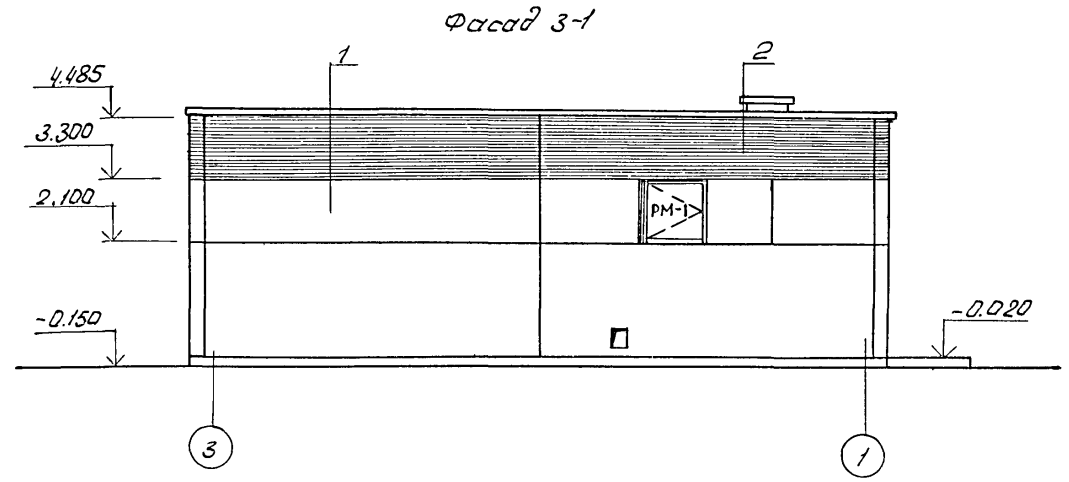
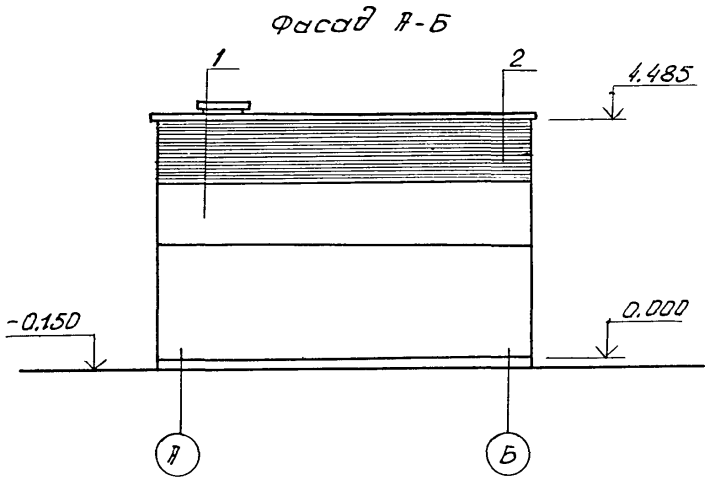
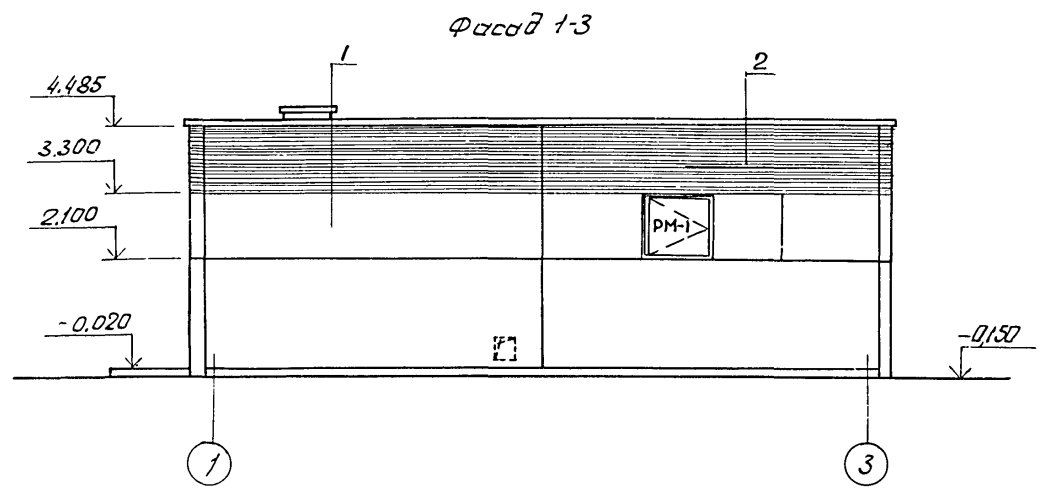
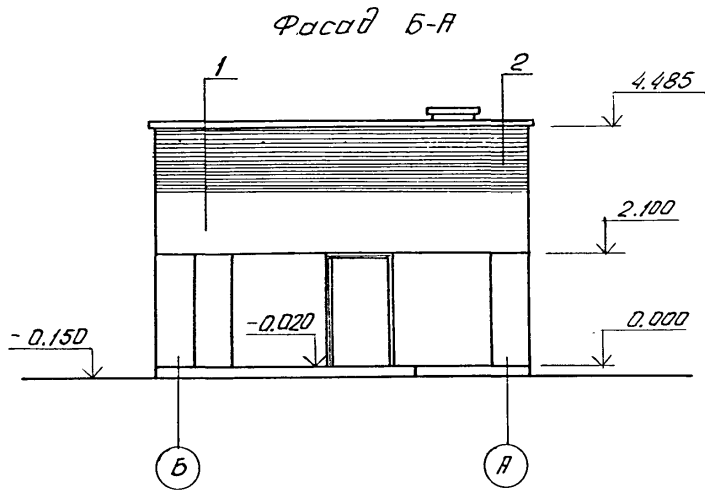
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
РМ-1	см. лист 30	Металлическая решетка РМ-1	2	36,52	
ДЛ-7,5-1	серия 1,25Б-1	Ограничитель лестницы ДЛ-7,5-1	1	20	
ОПВ-12-1	серия 1,25Б-1	ОПВ-12-1	1	20	

Прибязан

Инв. №	
--------	--

903-4-24			АС		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах, тепловые узлы т.п. насосные/ для строительства на территории БССР					
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей			Листы	Лист	Листов
			Р	6	
общие данные (окончание)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Нач.мост.	Пирогов	22.09.81
Гл.конст.	Власов	22.09.81
ГЛА	Браун	14.08.81
ГУЛ	Иткин	21.11.81
Тех.арх.	Куриленко	14.09.81



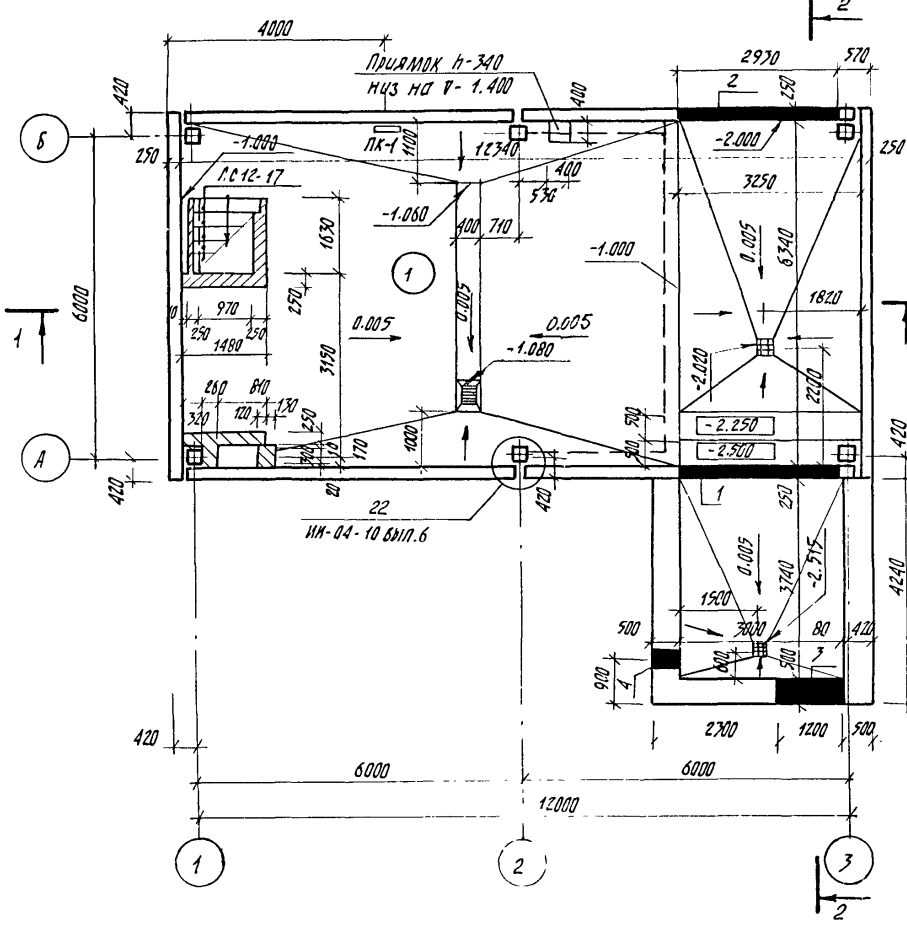
- 1- керамическая плитка ГОСТ 13996-77
светлых тонов, неглазурованная, 8-10мм
- 2- керамическая плитка ГОСТ 13996-77
темных тонов, неглазурованная 8-10мм

				903-4-24		РС		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и т.п. насосные) для строительства на территории БССР								
ПРИВЯЗКА:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стадия	Лист	Листов
				Нач.монтаж Пирогов Инж.конст. Власов		Р	7	
				ГАП Браун ГИП Циткин		Фасады Б-А, А-Б 1-3, 3-1.		
Инв.№				Тех.арх. Куршленко		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

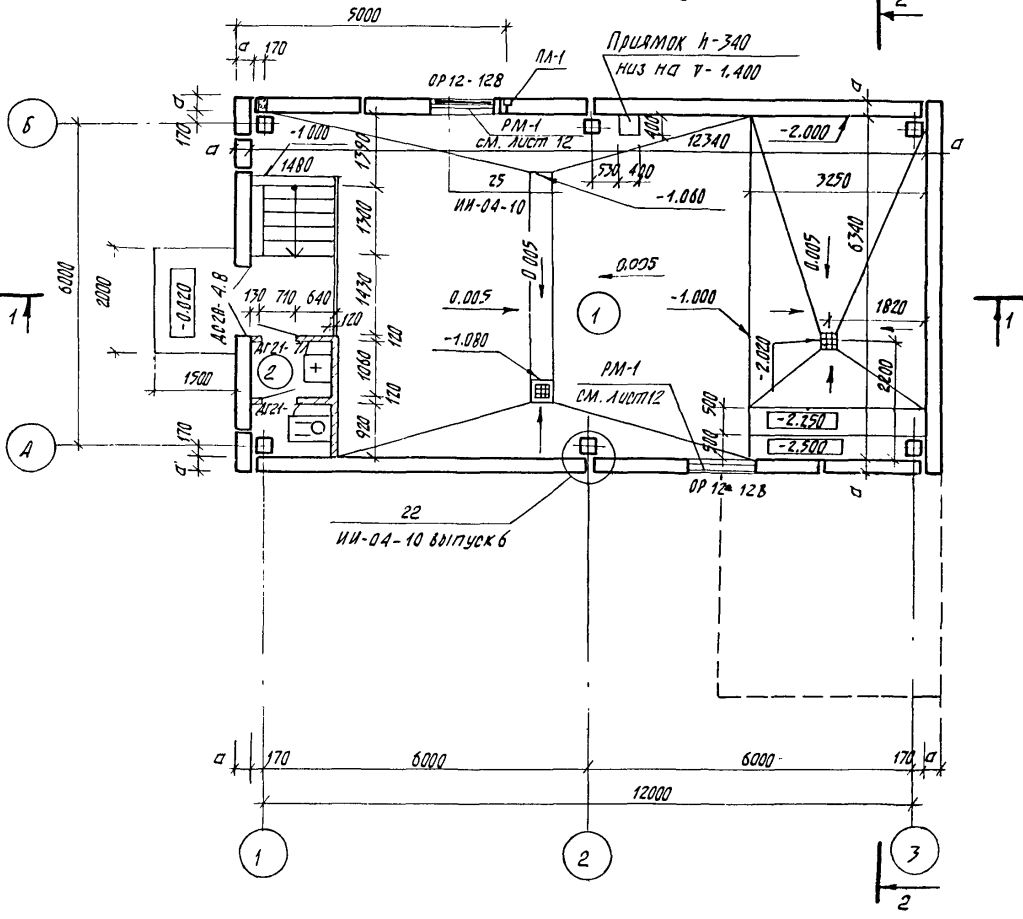
Копировал Кедрова 1111-01 формат 12

Инв.№ подл. Подпись и дата В.З.В.И.М.И.№

ПЛАН НА ОТМ. -1.000



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ

Тип отвор.	Размеры (мм)		Отм. наза	Назначение
	В	Н		
1	3000	1900	-2.500	Теплоснабжение
2	2970	800	-2.000	" "
3	1200	820	-2.000	" "
4	400	400	-3.000	" "

- Общие указания см. лист 3,4
- Толщина панелей:
для тн = -26°C, а = 300мм
для тн = -21°C, а = 250мм.

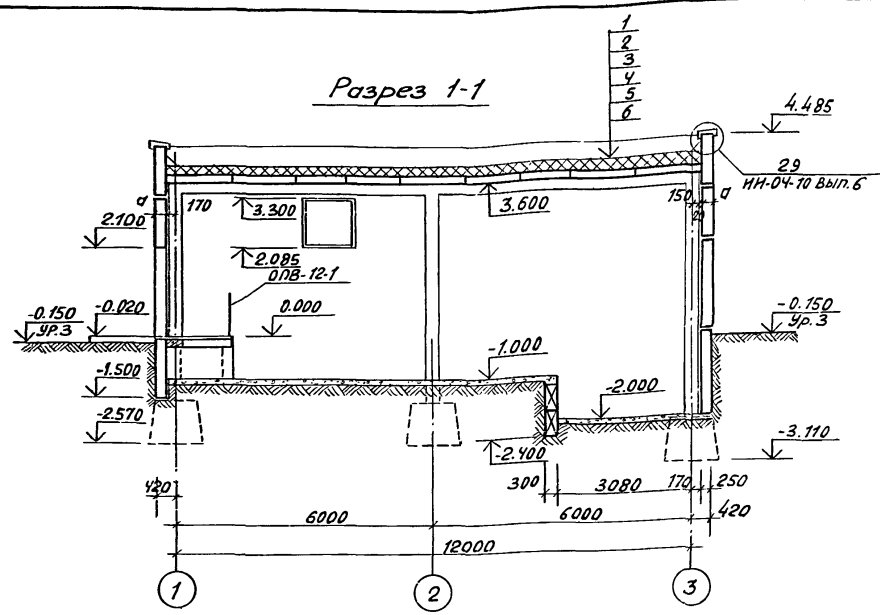
Прибаван	Нач. маст.	Пирогов	28.09.81	903-4-24	АС			
	Пл. констр.	Власов	28.09.81					
	ГАП	Браун	14.07.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых зданиях (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Станция	Лист	Листов
	ГАП	Итхн	24.09.81			Р	8	
Инв. л. №	Тех. арх.	Куряленко	14.07.81	План на отм. -1.000 План на отм. 0.000	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Копиродат цапкалада 1111 - 01 формат 12

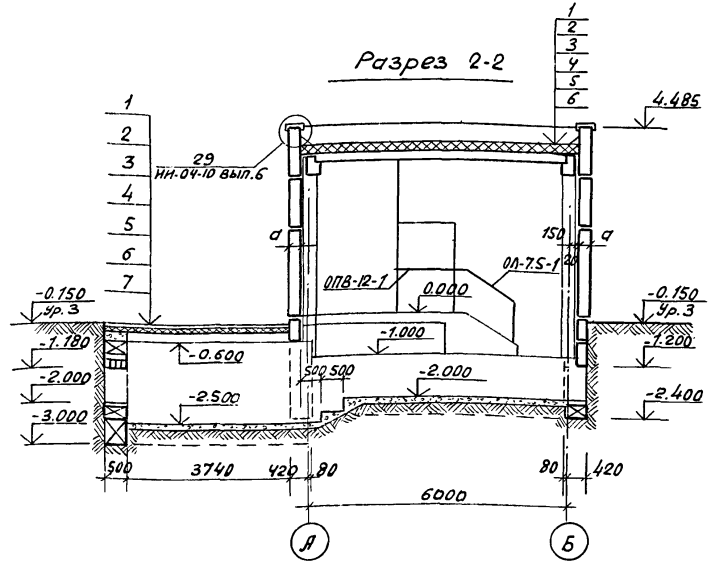
Лук. 20.09

15.24
 16.24
 17.24
 18.24
 19.24
 20.24
 21.24
 22.24
 23.24
 24.24
 25.24
 26.24
 27.24
 28.24
 29.24
 30.24
 31.24
 32.24
 33.24
 34.24
 35.24
 36.24
 37.24
 38.24
 39.24
 40.24
 41.24
 42.24
 43.24
 44.24
 45.24
 46.24
 47.24
 48.24
 49.24
 50.24

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Покрытие над основной частью

1. Слой рубероида марки РКК-400.А ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битуму нефтяному строительному марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
2. 3. Слой рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка $\delta=30$ мм, армированная сеткой ГОСТ 8478-68, 200/200/5/5.
- 4 а) Основной вариант утеплителя-гидрофобизированный газосиликат плитный $\delta=400$ кг/м³ ГОСТ 5742-76, для $t_N=-21^\circ C$ $\delta=80$ мм, для $t_N=-26^\circ C$ $\delta=90$ мм. Крошка газосиликатная ТУ 21 БССР 60-80 по уклону δ мин 10 мм.
 б) Дополнительный вариант-керамзитовый гравий $\gamma=500$ кг/м³ ГОСТ 9759-76, для $t_N=-21^\circ C$ $\delta=90$ мм, для $t_N=-26^\circ C$ $\delta=110$ мм.
 в) Дополнительный вариант утеплителя-битумоперлит $\gamma=400$ кг/м³ МРТУ 21-13-65, для $t_N=-21^\circ C$ $\delta=70$ мм, для $t_N=-26^\circ C$ $\delta=80$ мм.
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350 насухо ГОСТ 10923-76.
6. Сборные ж/б. плиты.

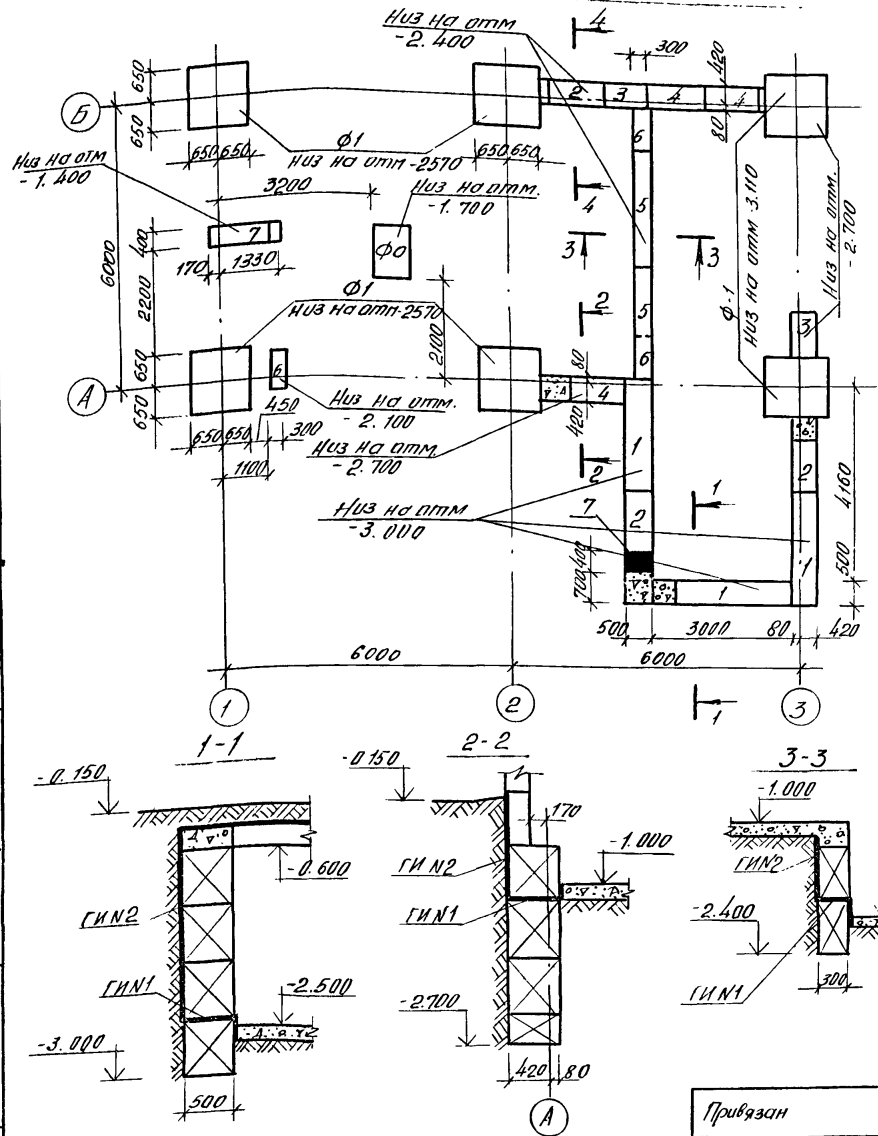
Покрытие над прямком

1. Грунт $\delta=100$ мм, $\gamma=1600$ кг/м³
2. 4. Слой рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка М-100, армированная сеткой ГОСТ 8478-68, 200/200/5/5, $\delta=30$ мм.
4. 1. Слой водонепроницаемой бумаги насухо.
5. Утеплитель - керамзитовый гравий $\gamma=500$ кг/м³ ГОСТ 9759-76, $t_N=-26^\circ C$ $\delta=110$ мм, $t_N=-21^\circ C$ $\delta=80$ мм.
6. Пароизоляция из 1. Слой рубероида марки РКМ-350 ГОСТ 10923-76
7. Ж/б плита перекрытия.

1. Общие указания см. лист 3
 2. Армированная стяжка устраивается только по засыпным утеплителям.

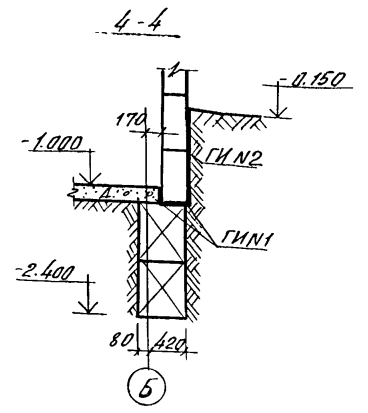
Привязан		Нач. маст. Пирогов		903-4-24		АС	
		Л.констр. Власов		Унифицированные и нестандартные конструкции для строительства на территории БССР		Станд. Лист Листов	
		Г.Л.П. Браун		ЦТП для нужд горячей водоснабжения стены из панелей		Р 9	
		Г.Л.П. Уткин		Разрезы 1-1, 2-2		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Инв. №		Тех. арх. Куршенико					

Монтажная схема фундаментов



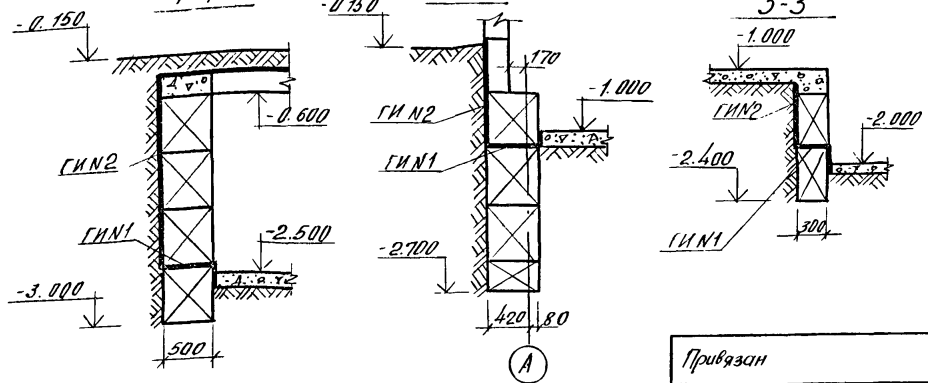
Экспликация отверстий

Тип отвер.	Размеры, мм		Отм. НУЗ м	Назначение
	В	Н		
1	2930	1900	-2.500	ТС
2	2930	800	-2.000	ТС
3	1200	800	-2.000	ТС
4	270	355	0.200	ВК
5	400	400	0.200	ВК (вариант 2)
6	300	200	-1.400	Э
7	400	600	-3.000	ВК



Спецификация элементов

Газ. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	ГОСТ 13597-78	ФБС-24.5.6-Т	12	1,63	
2	"	ФБС-12.5.6-Т	11	0,79	
3	"	ФБС-9.5.6-Т	7	0,59	
4	"	ФБС-12.5.3-Т	5	0,38	
5	"	ФБС-24.3.6-Т	4	0,97	
6	"	ФБС-9.3.6-Т	4	0,35	
7	"	ФБС-12.4.3-Т	1	0,31	
	1.138-10-8.1	ИПР 2-15.12.14	4	0,075	
Ф1	ИИ 04-1 б.б	Ф13-3	6	3,19	
		Бетон М100	м3	8,3	
	ГОСТ 1879-72*	Груба dцем. ф100 е.1000	3		



Привязан	Иск. маст.	Пирагов	28.08.81
	Гл. констр.	Власов	19.09.81
	ГАП	Браун	14.09.81
	ГИП	Иткин	10.09.81
	Ст. инж.	Эперт	30.08.81
Инс. №	Техник	Дудастова	20.08.81

903-4-24 АС

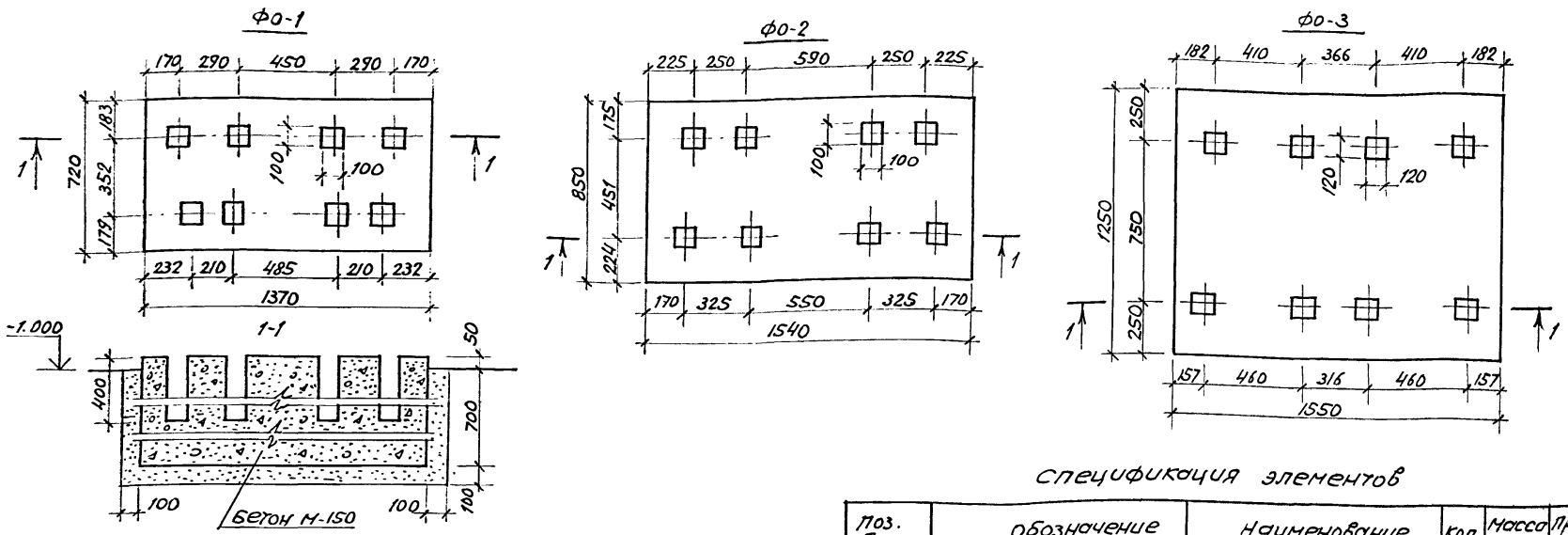
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах, теплоты для бытовых нужд для строительства на территории БССР

ЦП для низкого горячего водоснабжения стеновых панелей

Монтажная схема фундаментов сечений. Экспликация отверстий

Студия	Лист	Листов
Р	10	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.Т	Примечание
		Ф0-1			2х 20/30
	БЕТОН М150	М ³	0,8		
		Ф0-2			3х 45/30
	БЕТОН М150		1,3		
		Ф0-3			4х 12 (6х 8)
	БЕТОН М150		1,5		

- 1. Разбивку гнезд для анкерных болтов уточнить по прибытию оборудования.
- 2. При привязке требуемый по технологической схеме тип фундамента оставить, остальные исключить.
- 3. Привязка фундамента дана на листе 10.

1. в спецификации, в графе „Примечания“ даны марки насосов.

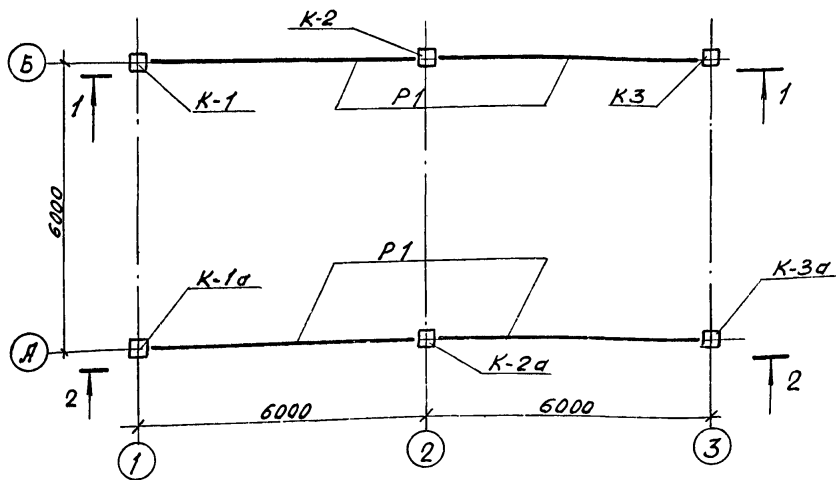
Создано: Р.С. Лукацкий

Инв. №: 10/111-01

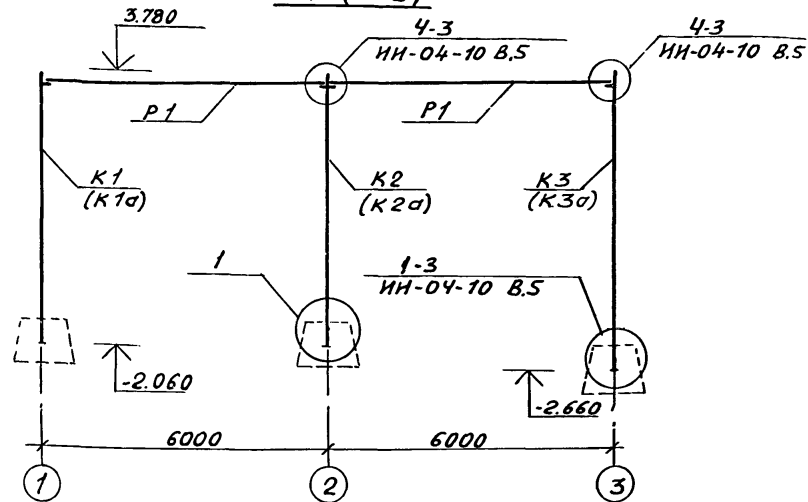
Привязан	Нач. маш. Пирогов	Экз. № 20.08	903-4-24 АС			
	Пр. констр. Власов		Унифицированные инженерные сооружения размерами в жилых кварталах (тепловые узлы Т.П. насосные) для строительства на территории БССР			
	Гол. Браун		ЦТП для мичид горячего водоснабжения стени из панелей	Стандия	Лист	Летов
	Гип. Уткин			P	11	
Ст. инж. Эрлерт	Экз. № 20.08	Фундаменты под оборуд-вание Ф01 ÷ Ф0-3				
Инв. №	Техник Лубатовка	Экз. № 20.08	БЕЛГОСПРОЕКТ 2. МИНСК			

Копировал Сем - 1111-01 формат 12

Монтажная схема каркаса

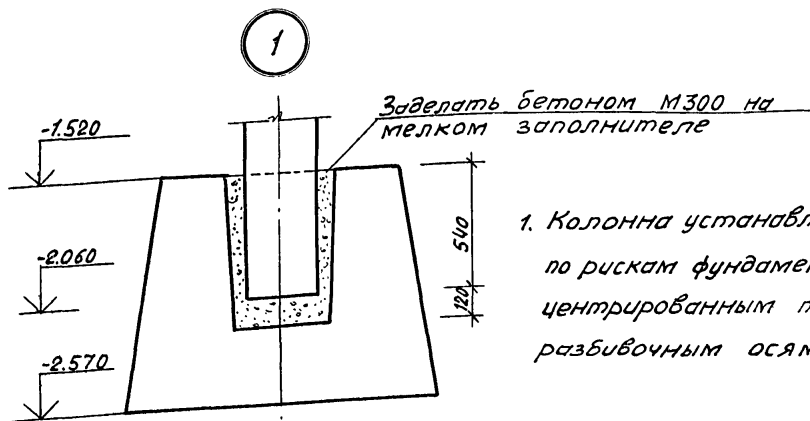


1-1 (2-2)



Спецификация элементов каркаса

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
K1	лист 23 АС	КВК-366-14-1	1	1350	
K2	лист 25 АС	КВР-366-14-1	1	1370	
K3	лист 27 АС	КВК-372-14-1	1	1510	
K1a	лист 24 АС	КВК-366-14-1a	1	1350	
K3a	лист 28 АС	КВК-372-14-1a	1	1510	
P1	ИИ-04-3 Вып. 5	Р-40-57Т	4	1610	
K2a	лист 26 АС	КВР-366-14-1a	1	1370	



1. Колонна устанавливается по рискам фундамента центрированным по разбивочным осям.

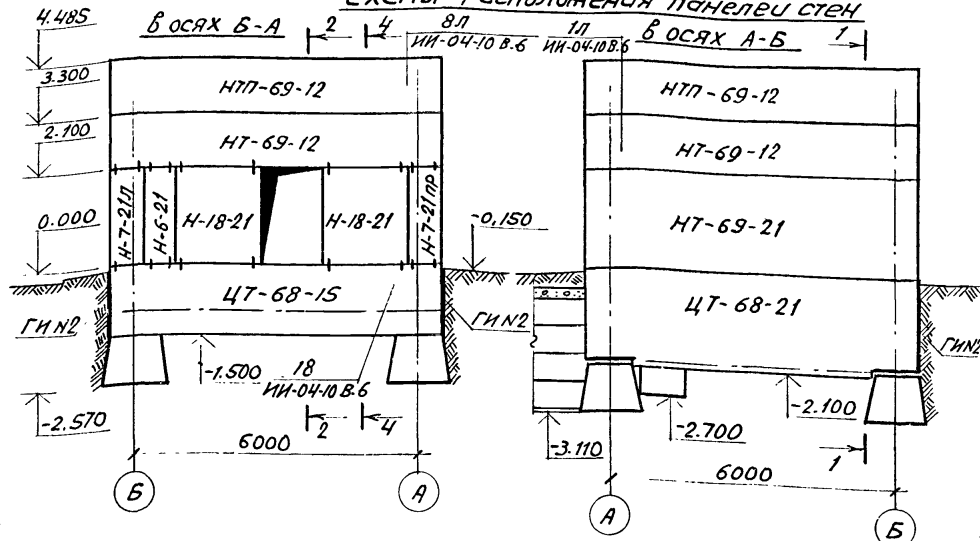
903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стандия	Лист
		Р	12
Монтажная схема каркаса Разрез 1-1(2-2) Узел 1.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Привязан			
Цив. №			

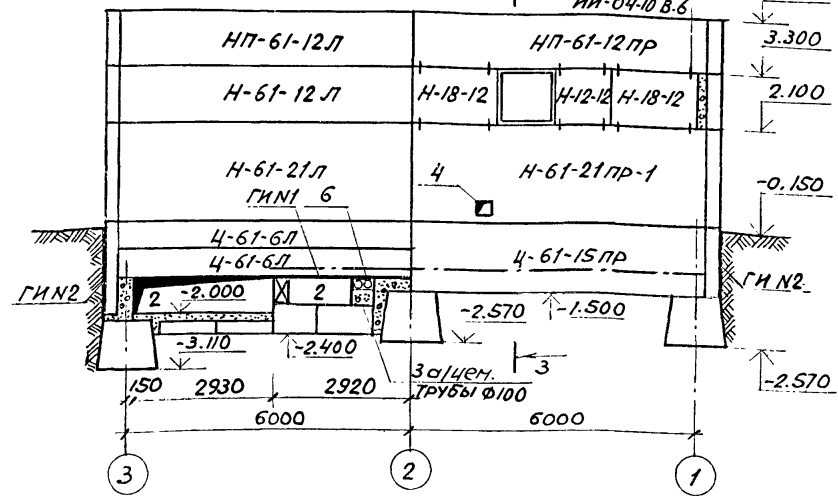
Нач. маш. Пирогов	28.09.81
д. констр. Власов	14.11.81
ГВП Браун	14.02.81
ГУП Уткин	21.04.81
Ст. инж. Эрлерт	20.06.81

Цив. № 12000000

СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ СТЕН



В ОСЯХ 3-1



Спецификация стеновых панелей для расчетной температуры наружного воздуха -26°С

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
	ИИ-04-5 вып. 12 Д	ЦТ-68-15	1	3.45	
	"	ЦТ-68-21	1	4.77	
	"	Ц-61-15ПР	1	3.00	
	"	Ц-61-15Л	1	3.00	
	"	Ц-61-6Л	2	1.17	
	"	Ц-61-6ПР	1	1.17	
	ИИ-04-5 вып. 6 Д	Н-61-21Л	2	4.33	
	"	Н-61-21ПР	1	4.33	
	"	Н-61-12Л	2	2.45	
	ИИ-04-5 вып. 6	Н-18-12	4	0.71	
	"	Н-18-21	2	1.25	
	"	Н-12-12	2	0.47	
	"	Н-6-21	1	0.40	
	ИИ-04-5 вып. 6 Д	Н-7-21Л	1	0.49	
	"	Н-7-21ПР	1	0.49	
	"	НТ-69-12	2	2.77	
	"	НТ-69-21	1	4.88	
	"	НТП-69-12	2	2.77	
	"	НП-61-12Л	2	2.45	
	"	НП-61-12ПР	2	2.45	
Лист 39		Н-61-21ПР-1	1	4.33	
Лист 40		Н-61-21Л-1	1	4.33	Вариант 2

Согласно
 Р.К. гр. О.С. Давидович
 Р.К. гр. В.К. Ваханян
 Р.К. гр. Д.Э. Лукис

Инв. № табл. Подпись и дата (в том числе)
 Инв. №

1. Отверстия в стенах подземной части после монтажа оборудования заделать бетоном М 100.

Привязан

Инв. №			
--------	--	--	--

903-4-24 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

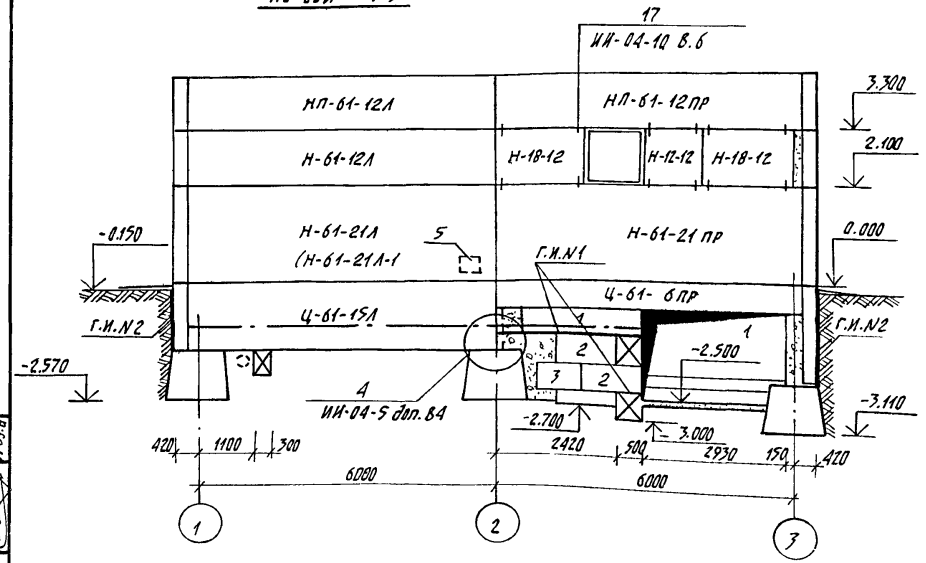
ЦТП для нужд горячего водоснабжения. стены из панелей

Стандарт Лист Листов Р 13

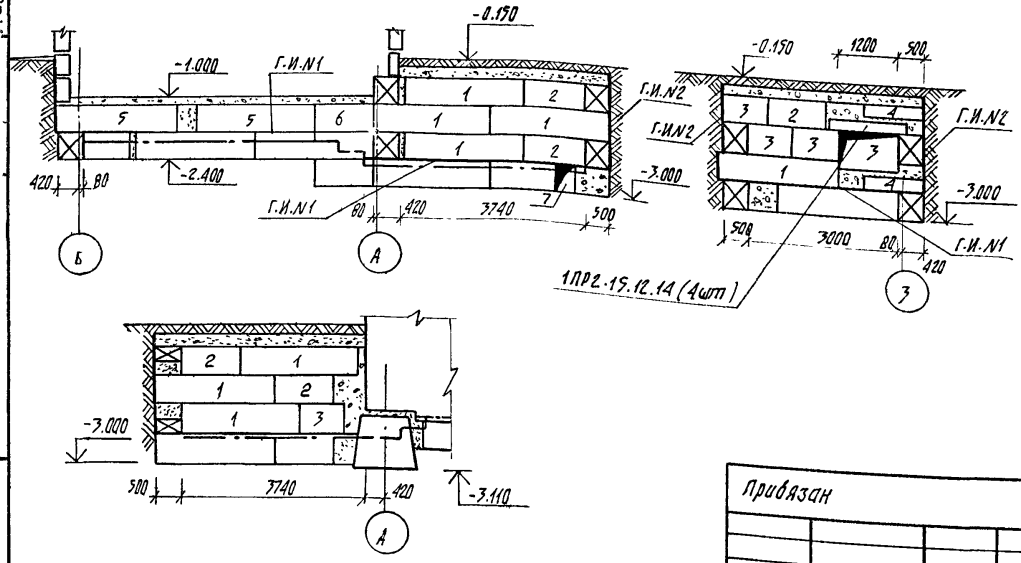
Схемы расположения панелей стен в осях: Б-А, А-Б, 3-1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ СТЕН I
ПО ОСИ 1-3



РАЗВЕРТКИ СТЕН ПРИАМКА

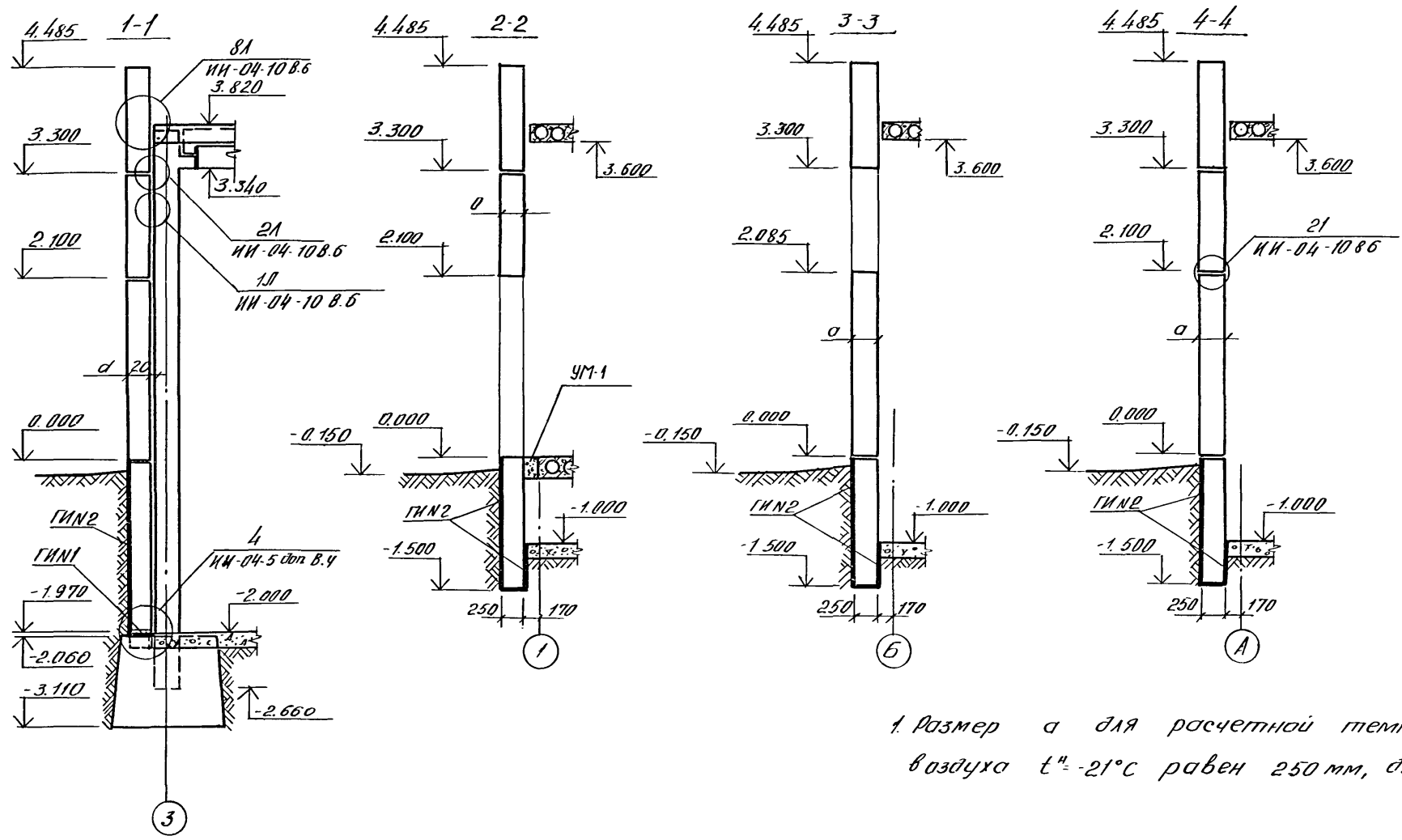


СПЕЦИФИКАЦИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ
ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА -21°C

Пос. обозначение	Обозначение	Наименование	кол.	Масса в.т.	Примечание
	ИИ-04-5 вып. 12Д	ЧТ-68-15	1	3.45	
	"	ЧТ-68-21	1	4.77	
	"	Ч-61-15ПР	1	3.00	
	"	Ч-61-15А	1	3.00	
	"	Ч-61-6А	2	1.17	
	"	Ч-61-6ПР	1	1.17	
	ИИ-04-5 вып. 5А	Н-61-21А	2	3.66	
	"	Н-61-21ПР	1	3.66	
	"	Н-61-12Л	2	2.09	
	ИИ-04-5 вып. 5	Н-18-12	4	0.69	
	"	Н-18-21	2	1.05	
	"	Н-12-12	2	0.40	
	"	Н-6-21	1	0.34	
	ИИ-04-5 вып. 5А	Н-7-21А	1	0.43	
	"	Н-7-21ПР	1	0.43	
	"	НТ-69-21	1	4.09	
	"	НТЛ-69-12	2	2.33	
	"	НП-61-12Л	2	2.08	
	"	НП-61-12ПР	2	2.08	
	"	НТ-69-12	2	2.34	
	Лист 39	Н 61-21ПР-1	1	3.66	
	Лист 40	Н-61-21А.1	1	3.66	Вариант 2

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 13 и 15

Приказан		903-4-24		АС	
Инд. №		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (термодомы из бл. панельных) для обслуживания на территории ВСПР		ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	
		Нач. маст. Пирогов		Встадия	
		гл. конст. Власов		Р	
		ГАП Браун		14	
		ГИП Иткин		Лист	
		Ст. инж. Эрперт		Листов	
		24.03.81		14	
		24.03.81		14	
		20.08		14	
		Схема расположения панелей стены по оси 1-3. Развертки стен прямка		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

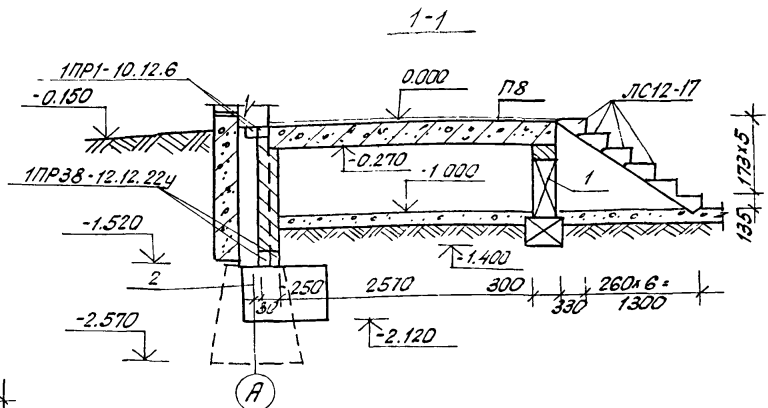
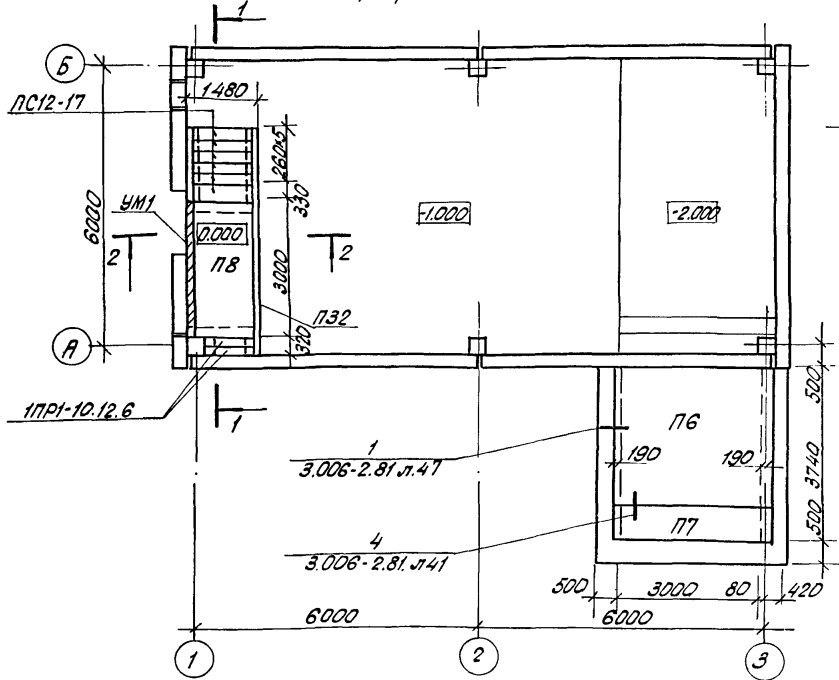


1. Размер а для расчетной температуры наружного воздуха $t^{\circ} = -21^{\circ}\text{C}$ равен 250 мм, для $t^{\circ} = -26^{\circ}\text{C}$ - $a = 300$ мм

Уч.с. номер / Технич. и дата / Взам. инв. №

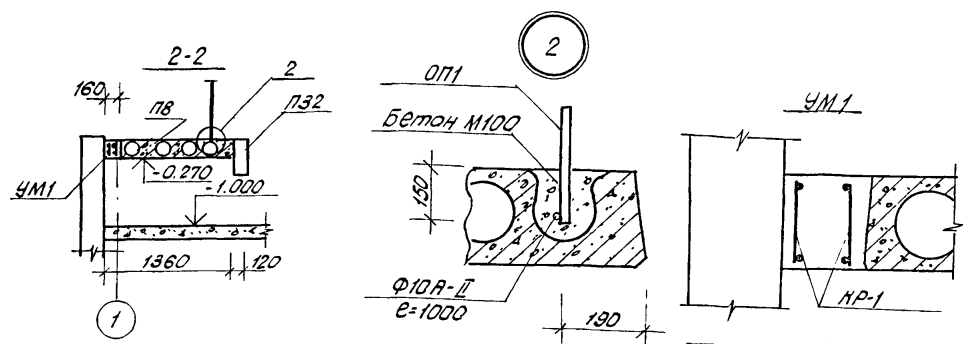
				903-4-24		АС				
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР						
Привязан				Нач. маш.	Пуратов	28.07.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
				Бл. констр.	Власов	14.08.81		Р	15	
				ГИП	Браун	14.08.81	сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
				Ст. инж.	Эрлерт	14.08.81				
ЦНВ №				Техник	Дуботавка	14.08.81	Копировать: Лившиц 1111-С1 формат А			

Схема перекрытия на отм.-0.270, -0.600



Спецификация элементов перекрытия на отм.-0.270-0.600.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
УМ1	Лист 16	молот. участок УМ-1	1	-	
П6	серия 3.006-2 в.И-2	плита П27-8	1	6.32	
П7	"	П27г-8	1	1.56	
П8	1.141-1 в.10	плита ПС30-12	1	1.08	
1	ГОСТ 13579-78	ФБС-12.6.3-Т	1	0.46	
	1.138-10 в.1	ПР1-10.12.6	2	0.025	
	1.225-2 в.5	прогон П32	1	0.380	
	1.155-1 в.1	ступени ЛС12-17	6	0.130	
		УМ-1			
	Лист 33	НР-1	2	0.5119	
		Бетон М200	м3	0.1	
	1.138-10 в.1	ПР38-12.12.224	2	0.075	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС-9.3.6-Т	1	0.35	

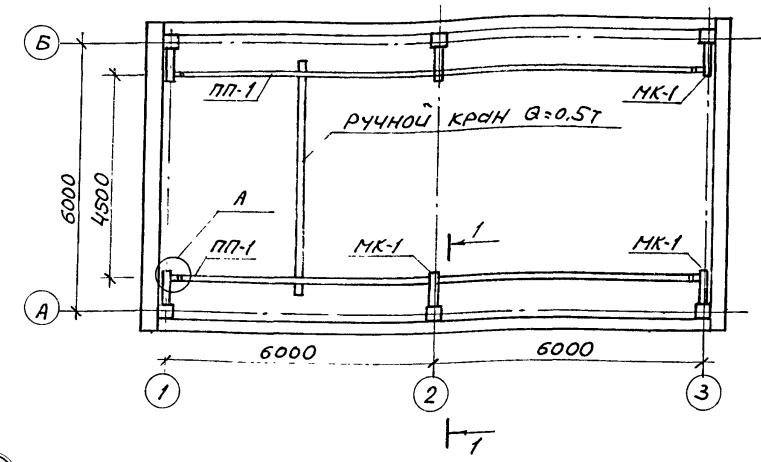
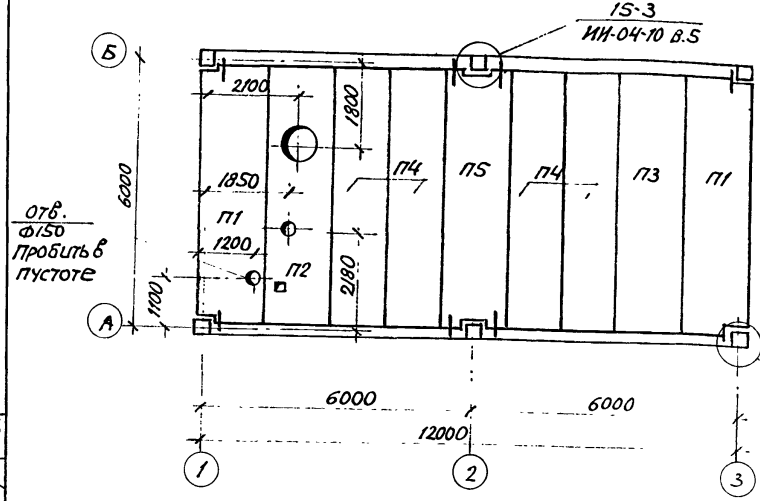


Привязан:			903-4-24		АС-	
Нач.мост	Пурогов	28.07.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.			Студия
Гл.начст	Власов	18.08.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения			Лист
Гал	Браун	14.09.81	стены из панелей.			Лист №
Гал	Штиш	24.08.81	Схема перекрытия на отм. -0.270-0.600. Сечения 1-1, 2-2.			Р 16
Ст.ин.ж.	Эрлерт	20.08.81	УМ-1 Чзел 2			БЕЛГОСПРОЕКТ
Техник	Шубович	20.08.81				г.Минск

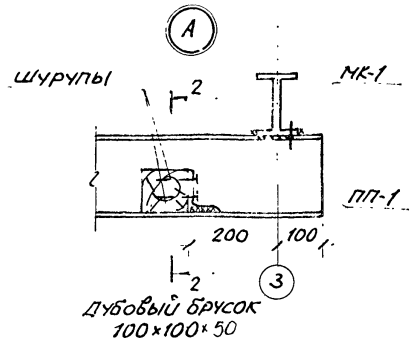
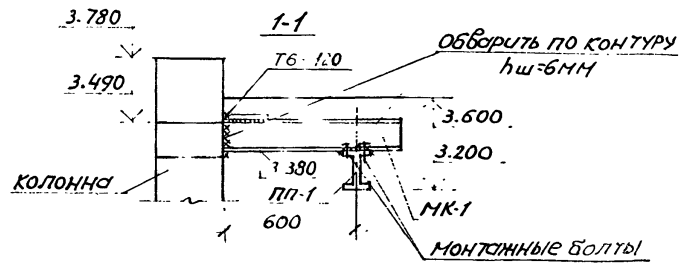
Формат 12

Схема покрытия на отн. 3.600.

Схема подкрановых путей



согласовано
 Рук. пр. ОК Ветеринары Ветеринары
 Рук. пр. ОУС Градостроительный
 Рук. пр. ОВ Научно-исследовательский



1. Сварка ручная электродугловая по ГОСТ 5264-69 и ГОСТ 11534-75 электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
2. Балки ПП-1 и МК-1 установить до монтажа плит покрытия.
3. Металлоизделия окрасить за 2 раза эмалями типа ПФ по грунтовке ГФ-020.
4. Элементы включены в спецификацию на листе 18 АС.
5. Для обслуживания кран-балки использовать переносную лестницу-стремянку.

2-2



		903-4-24		АС
Унифицированные инженерные сооружения различного назначения в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П. насосные) для строительства на территории БССР				
ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей			схема лист	листов
			P	17
Привязан	нач. мап. Лургов	20.1.81		
	пл. констр. Власов	20.9.81		
	Глп Браун	20.9.81		
	Глп Шкин	20.9.81		
	ст. инж. Эрперт	20.9.81		
ИНВ №	техник Дубатовка	20.9.81		
Схема покрытия на отн. 3.600, схема подкрановых путей			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Спецификация соединительных элементов.

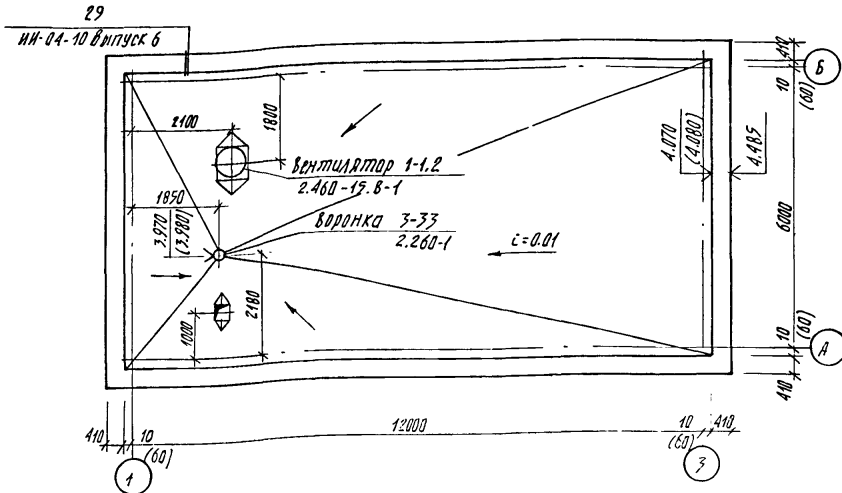
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
ММД 23	ИИ-04-10 в.5	Монтажная Веталь ММД 23	2	0.386	
ММД 25	" "	" " ММД 25	4	0.322	
ММД 26	" "	" " ММД 26	4	0.095	
ММД 28	" "	" " ММД 28	4	1.22	
ММД 30	" "	" " ММД 30	4	3.78	
ММН-14	ИИ-04-10 в.6	" " ММН-14	44	0.24	
ММН-7	"	ММН-7	12	2.06	
ММН-10	"	ММН-10	-	13.40	
ММН-17	"	ММН-17	-	1.57	
ММН-4	"	ММН-4	32	0.47	
ММН-3	"	ММН-3	44	0.46	
ММН-6	"	ММН-6	12	0.63	
ММН-1	"	ММН-1	12	1.68	
ММД-4	ИИ-04-8 Вып. 3	ММД-4	6	8.50	
1	ГОСТ 8510-72*	Уголок 6-100x63x6 в-40 вст 3кп2 ГОСТ 3807*	4	0.3	
МК-1	лист 32 АС	МК-1	6	11.0	
	ГОСТ 5781-75	φ10 А-II в-1000 мм	1	0.8	
ПП-1	лист 31 АС	ПП-1	1	224.5	
	ГОСТ 7789-70*	Болт М10x45	12		

Спецификация плит перекрытия и покрытия.

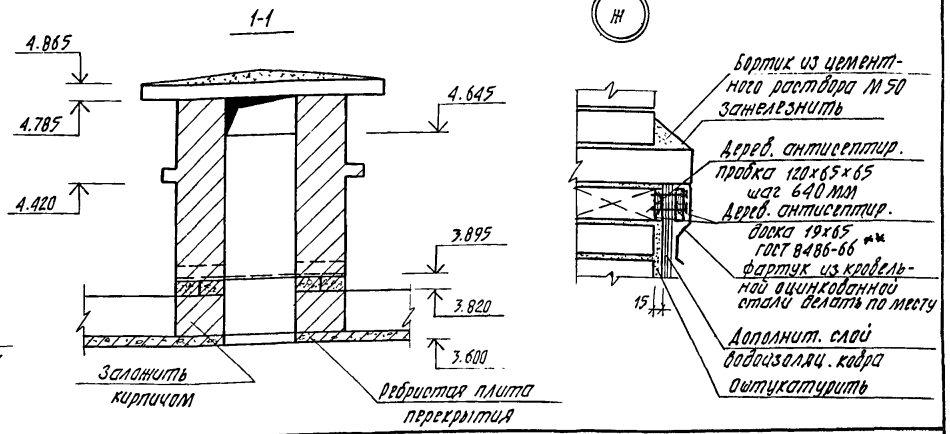
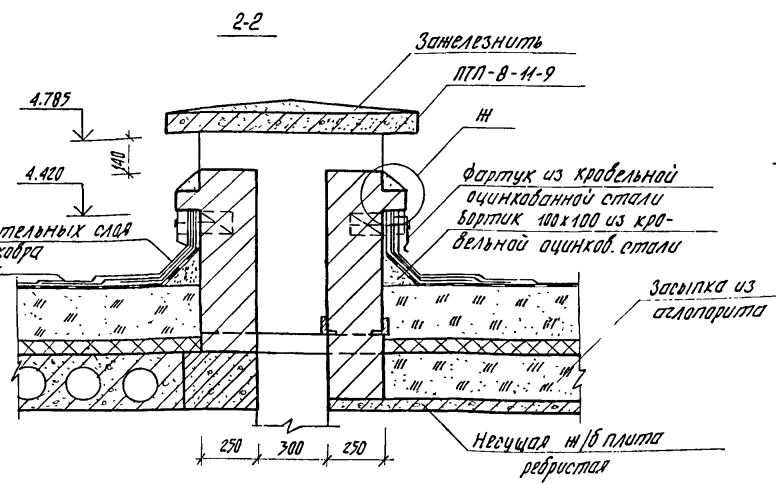
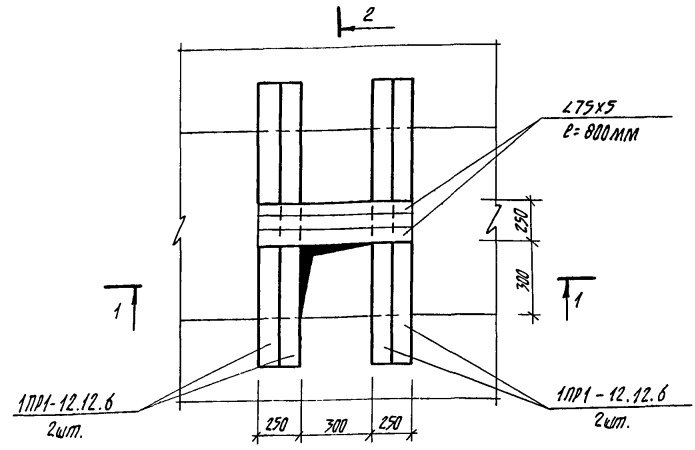
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
п1	ИИ-04-4 в. 19	ПК 4.5-58.15 п	2	2.67	
п2	лист 38	плита п2	1	2.625	
п3	ИИ-04-4 в. 19	ПК 4.5-58.15	1	2.71	
п4	" "	ПК 4.5-58.12	4	2.04	
п5	" "	ПК 4.5-58.15с	1	2.65	

			303-4-24 АС		
Удифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВССР					
Привязан			Нач. маст. Пирогов	28.01.79	Листов
			Гл. констр. Власов	28.01.79	Р 18
			ГЯП Браун	28.01.79	
			ГИП Иткин	28.01.79	
			Ст. инж. Эрперт	28.01.79	
инв. №			Техник. Дубатовка	28.01.79	
			ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		
			Спецификации соединительных элементов и плит покрытия		
			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

ПЛАН КРОВЛИ



ДЕТАЛЬ УСТРОЙСТВА ВЕНТШАХТЫ



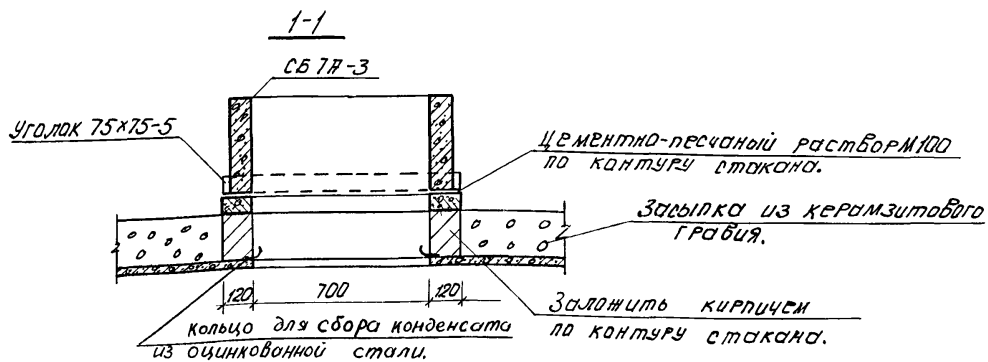
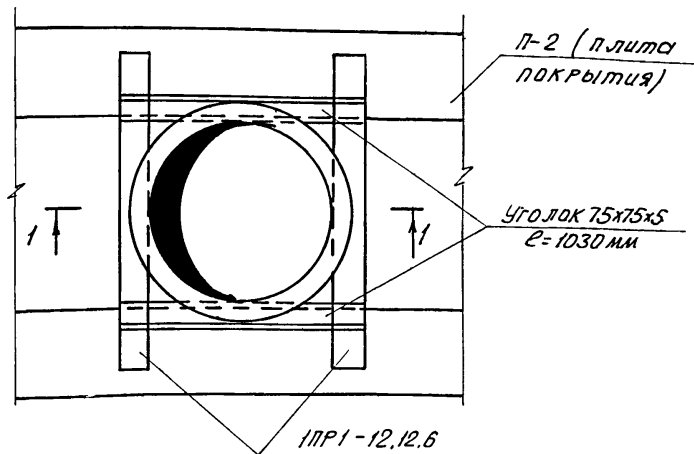
1. Общие указания см. лист 3
2. Деталь установки ж/б стакана под вентилятор см. лист 20
3. Размеры и отметки взяты в скобки даны для $t_n = -26^\circ C$.

Привязан	Исч. мест.	Пирогов	28.05.81
	Пл. констр.	Власов	11.05.81
	ГАП	Браун	14.09.81
	ГИП	Иткин	20.08.81
Инд. №	Техн. арх.	Хурчленко	14.09.81

903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (термоды, узлы т.п. массовые) для строительства на территории БССР			
ЦП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Листов	Лист	Листов
	Р	19	
План кровли Деталь устройства вентшахты		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

С.П. Г.С.С.В.
 Рук. гр. В.К.
 В.С.С.
 В.С.С.
 В.С.С.
 В.С.С.

Деталь установки железобетонного стакана СБ 7А-3



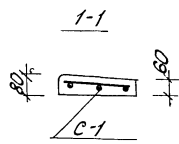
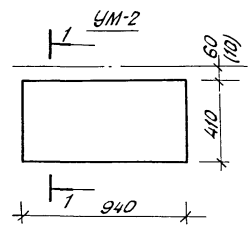
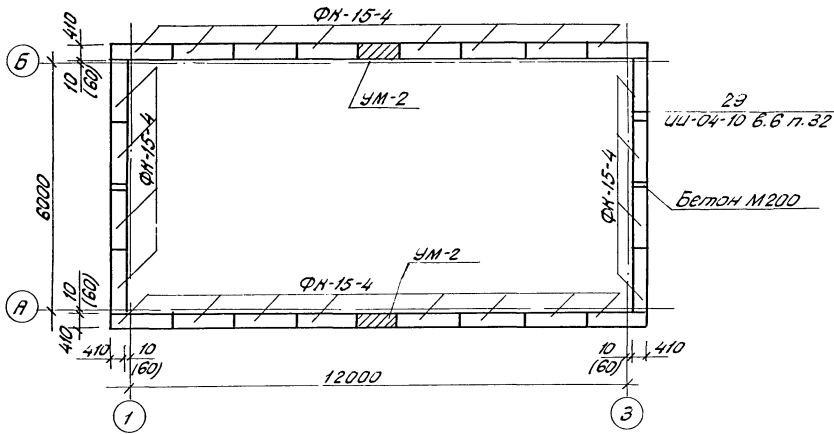
Спецификация элементов вентиля и установки стакана

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
СБ 7А-3	1.424-24 В.1	СБ 7А-3	1	310	
1 ПП1-12,12,6	1.138-10 В.1	1 ПП1-12,12,6	6	25	
Уголок 75x75x5	ГОСТ 8509-72*	Уголок 75x75x5 R=1030 мм ст.3хп ГОСТ.535-79	2	6.0	
Л 75x5	"	" R=800 мм	2	5.0	
ПТВ-11-9	1.243-2	ПТВ В-11-9	1	198	

1. Данный лист рассмотреть совместно с листом 19.

				903-4-24		АС	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы т.п. объекты) для строительства на территории БССР			
Привязан:				Исч. маст.	Пуроков	28.09.81	Стандарт Лист
				Гл. констр.	Власов	28.09.81	Листов
				Г.ЯП	Браун	14.09.81	Р 20
				Г.ИП	Штукан	14.09.81	
				Ст. инж.	Зелерт	20.08	
Инв. №				Деталь установки железобетонного стакана СБ 7А-3			
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Монтажная схема фризовой панели.



Проз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
ФН-15-4	УИ-04-4 в.23	ФН-15-4	24	0,100	
УМ-2	Лист 21	Монолитный участок УМ-2	2	-	
		Бетон М 200, м3		0,01	
		УМ-2			
С-1	Лист 34	С-1	1	0,47кв	
		Бетон М 200 м3		0,04	

1. Размеры в скобках даны для панелей толщ. 300мм.

Уч. в 1. лав. 7. Изд. 1985. - 2 листа. Выпущено

						903-4-24	АС
						Универсальные инженерные сооружения размещаемые в жилых подвалах (теплые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан:	Нач.мат.	Пургов	В.С.	28.09.85		ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей	
	Гл.конст.	Власов	В.С.	12.09.85		Стал.	Лист Листов
	Глп	Браун	В.С.	24.09.85		P	21
	Глп	Циткин	М.С.	22.09.85		Монтажная схема фризовой панели УМ-2	
	Ст.инж.	Зелерт	В.С.	20.08		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
ЦНБ.И	Техник	Цыбатова	В.С.	20.08		Формат 12	

1111-01 Капировал: Яницкая

Схема балок перекрытия
ПРЯМКА

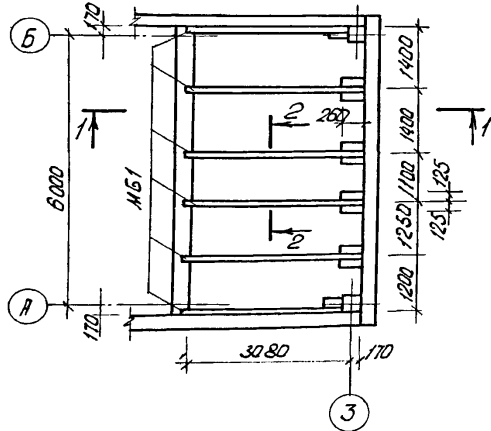
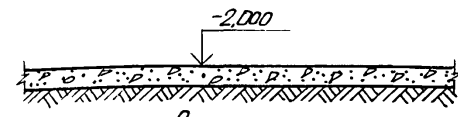
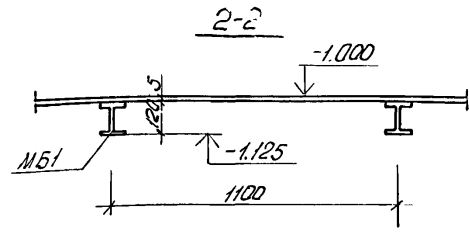
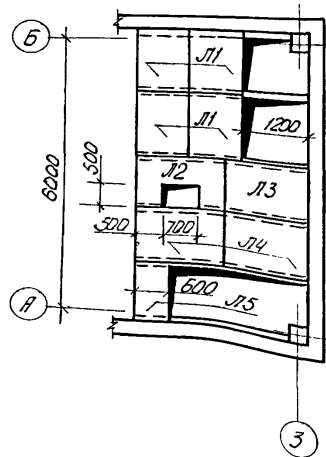


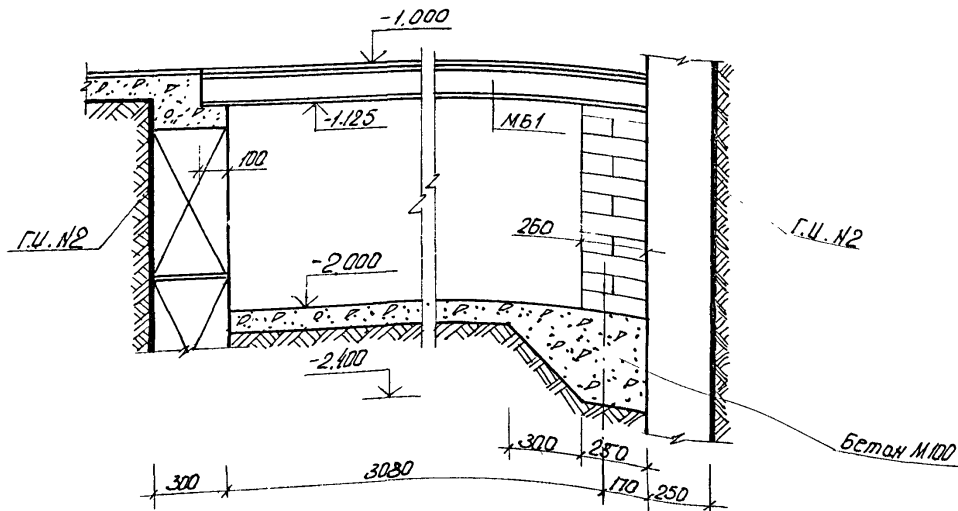
Схема перекрытия
ПРЯМКА



Спецификация элементов.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
МБ1	ГОСТ В239 - 72	Льבותар 12 ГОСТ В239-72 ст.3 ГОСТ.535-79	6	35,7	ρ=3350
Л1	лист 36	металлич. лист Л1	4	48,2	
Л2	"	" Л2	1	48,3	
Л3	"	" Л3	1	59,9	
Л4	"	" Л4	2	68,1	
Л5	"	" Л5	1	24,6	
		Бетон М100, м³	0,6		

1-1

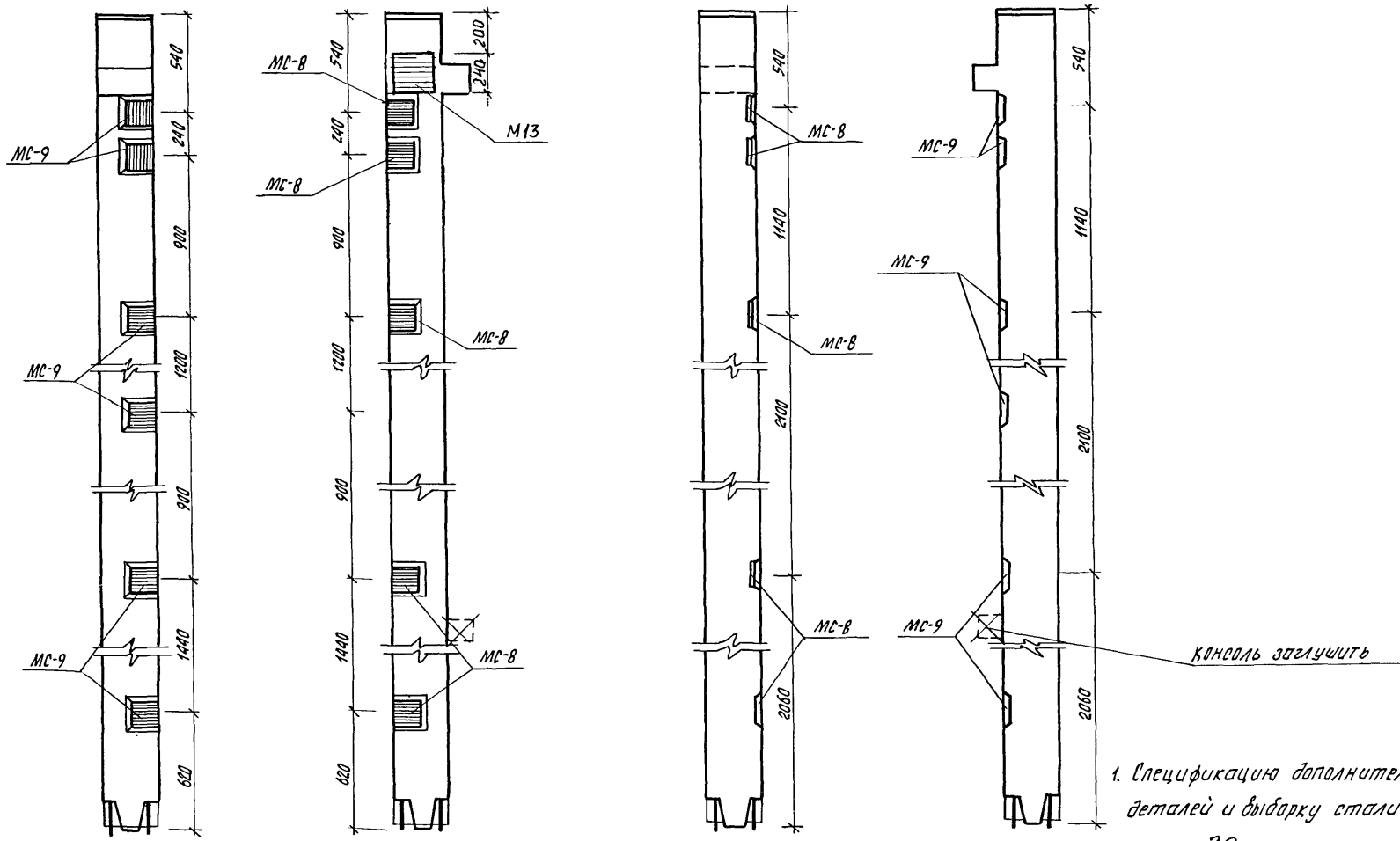


Привязан

Исч. маст.	Пирогов	18.09.81
Гл. конст.	Власов	18.09.81
Г.Я.П.	Браун	14.09.81
Г.И.П.	Иткин	14.09.81
Ст. инж.	ЭРПРТ	20.08
Техник	Дудатюк	20.08

903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стадия	Лист
		Р	22
Схема перекрытия прямая. Сечения.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копирован. Кедровый 111-01 Формат 12

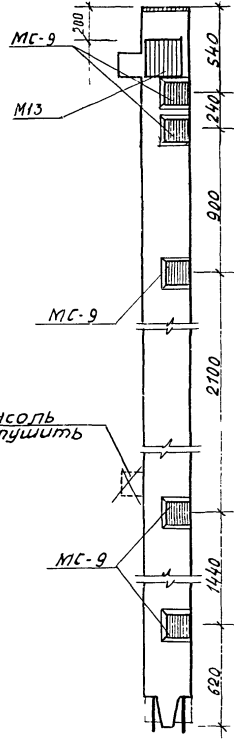
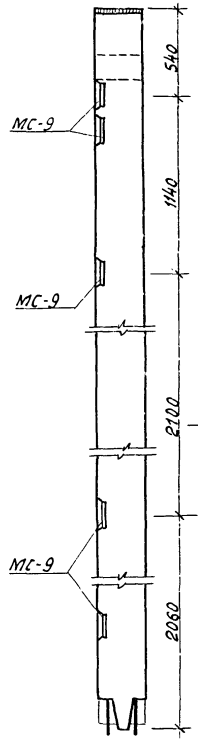
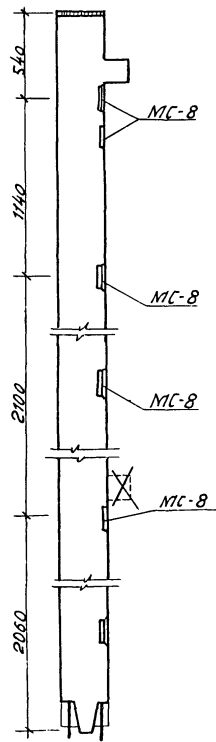
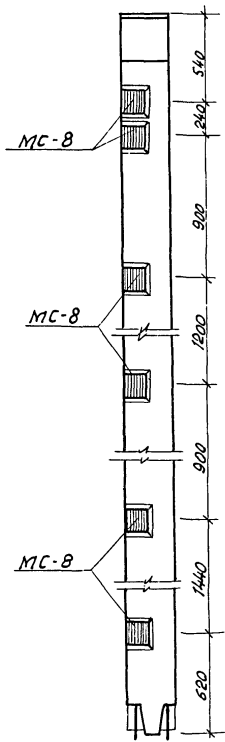


1. Спецификация дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 29.

Инд. № подл. Подпись и дата. Изменения:

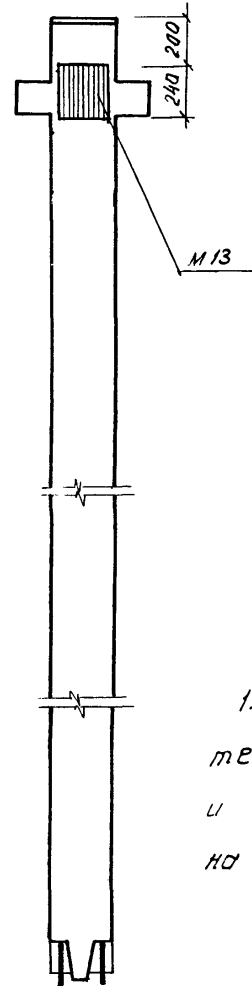
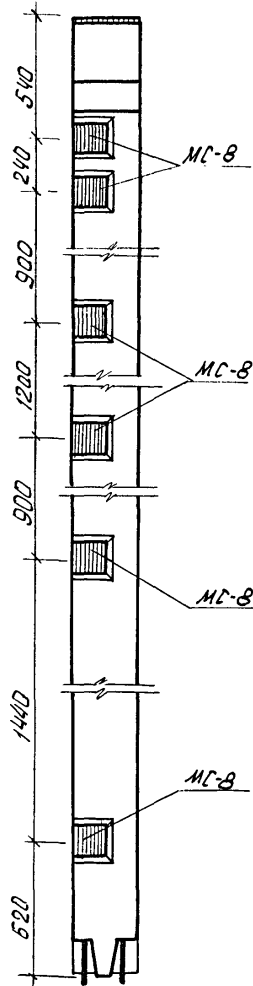
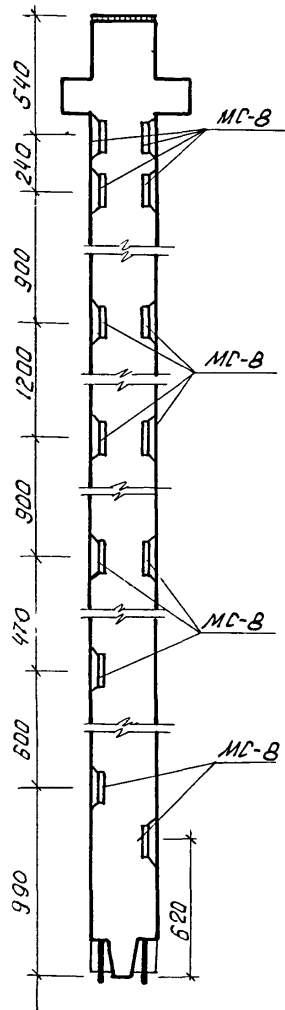
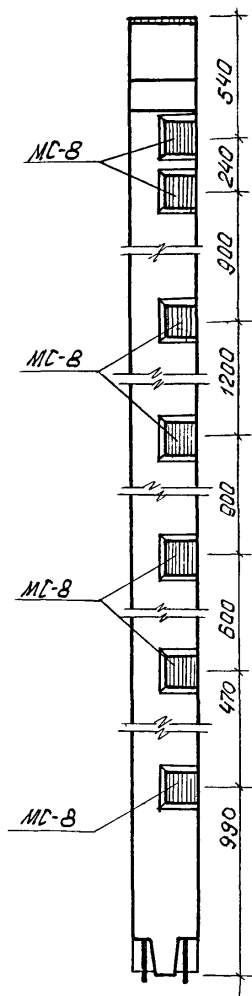
				903-4-24		АС		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Прибавки				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стация	Лист	Листов
						Р	23	
				Колонна КВХ-366-1А-1(К-1.)		БЕЛГОСПРОЕКТ		
						г. МИНСК		
Инд. №		нач. маст.	Пирогов	28.09.81				
		гл. конст.	Благосл	18.01.81				
		глп	Борух	14.01.81				
		глп	Иткин	21.09.81				
		ст. инж.	Эрперт	20.08				
		техник	Аудабатка	20.08				

Копировал цанкелода 1111-01 формат 12.



1 Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 29.

				903-4-24			АС				
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (стальные узлы т.п. металлические) для строительства на территории БССР							
Привязан				Исполн.	Ильгов	20.08	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Сталь	Лист	Листов
				Инж.мет.	Власов	20.08	Колонна КВК-366-14-1а (К-1а)		Р	24	
				ГЯП	Браун	20.08	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск				
				ГУП	Цткин	20.08					
				Ст.инж.	Эрлерт	20.08					
				Техник	Лубатовка	20.08					

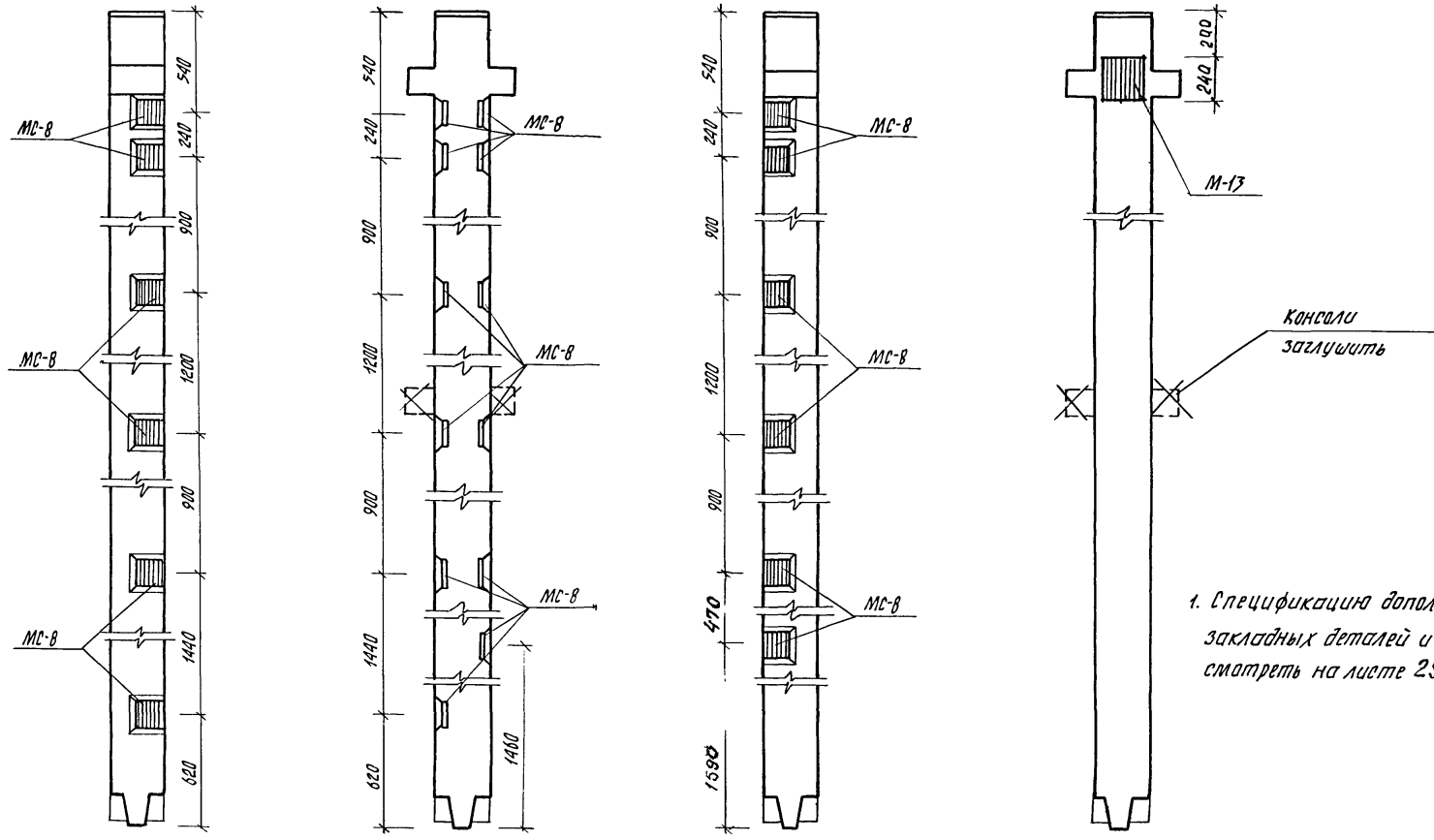


1. Спецификацию дополни-
тельных закладных деталей
и выборку стали смотреть
на листе 29.

Лист № подл. Подпись и дата. Измен. №

				903-4-24		АС			
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
Привязка				Нач.монтаж Пирогов	23.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения	Стенды	Лист	Листов
				Гл.команд. Власов	14.09.81	стены из панелей	Р	25	
				ТНП Браун	14.09.81				
				ТНП Циткич	24.09.81				
				Ст.инж. Эрлерт	20.08				
Илв. №				Техник Пыдатов	20.08	колонна	БЕЛГОСПРОЕКТ		
						КВ -366-14-1 (К-2)			

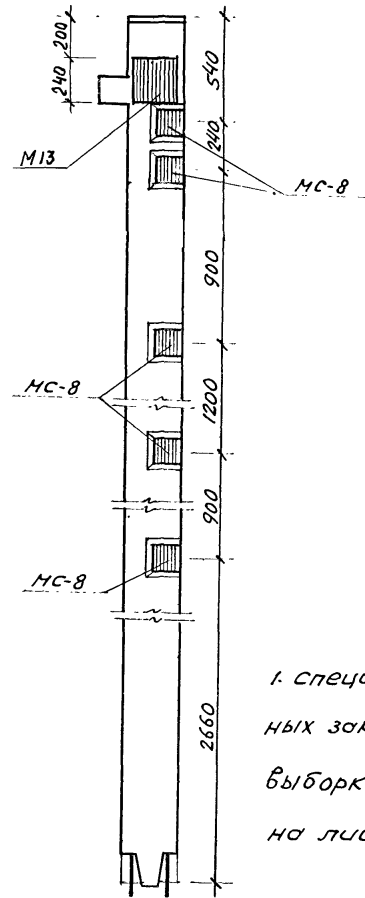
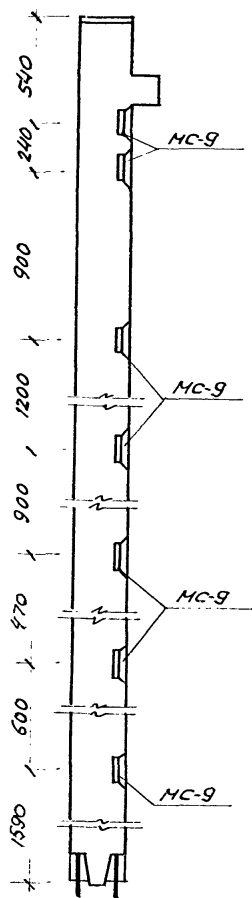
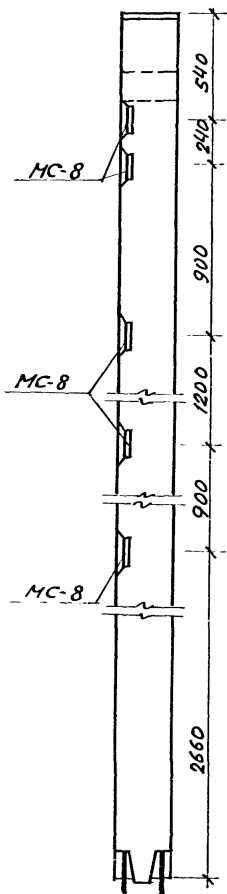
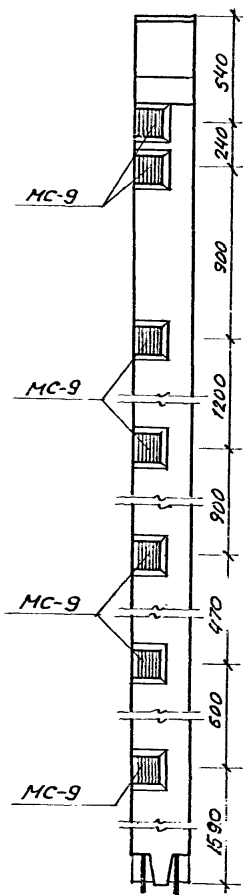
Копировал: Кедьрова 1111-01 Формат 12



1. Спецификация дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 29.

				903-4-24		АС	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БСР			
Привязан:				Нач. маш.	Пидасов	20.08	Станд.
				Гл. конст.	Власов	28.08	Лист
				ГАП	Браун	14.08	Р
				ГАП	Иткин	20.08	26
				Ст. инж.	Эрперт	20.08	
Инв. №				Техник	Ачатовка	20.08	
				КОЛОДЦА КВР-366-1,4-1а (К-2а)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

Копировал Цокалова 111-01 формат А2

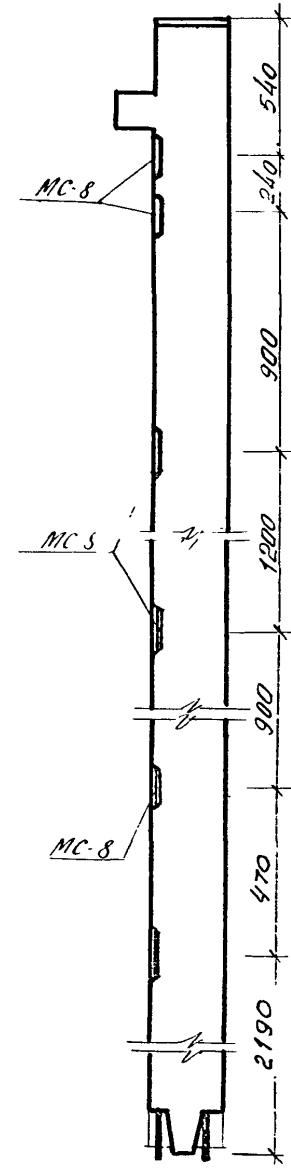
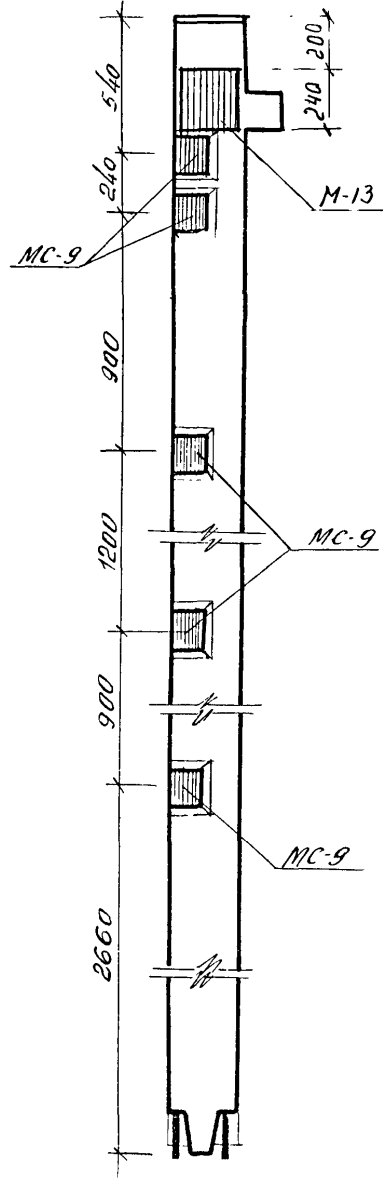
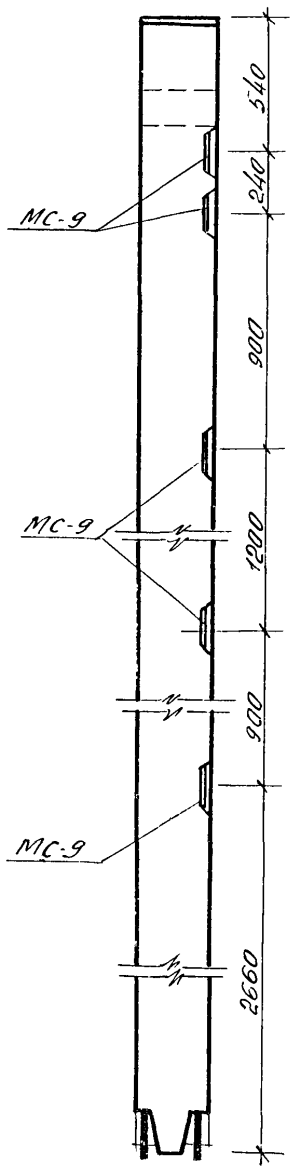
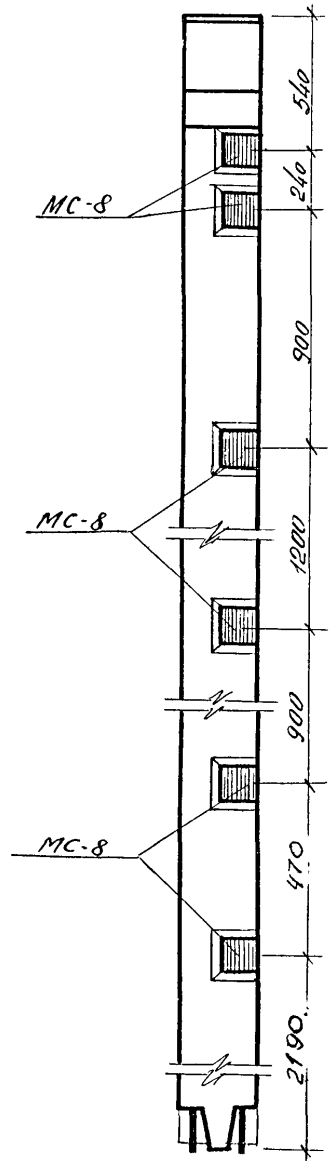


1. спецификацию изготовитель-
ных закладных деталей и
выборку стали смотреть
на листе 29.

Шифр, № листа, Подпись и дата, Взам. шифр, №

Привязан				Нач. отд. Пирогов	28.09.81	903-4-24	АС
			Пл. констр. Власов	28.09.81	Унифицированные инженерные сооружения размещения в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
			ГАП Браун	14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	стадия	лист
			Ст. инж. Эрнст	20.08		Р	27
Шифр. №			Техник Дубатовко	20.08	Колонна КВК-372-14-1 (К-3)	БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК	

Копировал с 111-01 формат 12



1 Спецификацию доглынительных
закладных деталей и выборку
стали смотреть на листе 29.

Ц. № 111111

				903-4-4		АС			
				Унифицированные изделия с стандартными размерами в миллиметрах (мелкие детали и фасонные) для строительства объектов в СССР					
Привязан				Нач. маш.	Порогов	20.09.81	ЦП для наруж. горяч. изоляции стен из панелей	Лист	Листов
				Гл. констр.	Власов	18.09.81		Р	28
				ГАП	Браун	14.09.81	Колонна КВР372-14.10(К-30)	БЕЛГОСПРОЕКТ	
				ГАП	Уткин	20.09.81		г. Минск	
				Ст. инж.	Эрперт	20.09.81			
Ц. №				Техник	Дубатовка	20.09.81	Копирован Лившиц 1111 - С1 Формат 12		

спецификация дополнительных закладных деталей на колонны К-1, К-2, К-3, К-1а, К-2а, К-3а

формат	зона	позиц.	обозначение	наименование	кол.	примечание
1	2	3	4	5	6	7
				<u>КВК-366-14-1 (К-1)</u>		
			ИИ-04-2 В.7	КВК-366-14	1	1350К2
			ИИ-04-02 В.12 4.1	МС-8	5	2.65К2
			ИИ-04-02 В.12 4.1	МС-9	6	2.65К2
			ИИ-04-2 В.10 4.2	М-13	1	6.85К2
				<u>КВК-366-14-1а (К-1а)</u>		
			ИИ-04-2 В.7	КВХ-366-14	1	1350К2
			ИИ-04-2 В.12 4.1	МС-8	6	2.65К2
				МС-9	5	2.65К2
			ИИ-04-2 В.10 4.2	М-13	1	6.85К2
				<u>КВР-366-14-1 (К-2)</u>		
			ИИ-04-2 В.7	КВР-366-14	1	1370К2
			ИИ-04-2 В.12 4.1	МС-8	13	2.65К2
			ИИ-04-2 В.10 4.2	М-13	1	6.85К2
				<u>КВР-366-14-1а (К-2а)</u>		
			ИИ-04-2 В.7	КВР-366-14	1	1370К2
			ИИ-04-2 В.12 4.1	МС-8	12	2.65К2
			ИИ-04-2 В.10 4.2	М-13	1	6.85К2
				<u>КВК-372-14-1 (К-3)</u>		
			ИИ-04-2 В.8	КВК-372-14	1	1510К2
			ИИ-04-2 В.12 4.1	МС-8	5	2.65К2
			— " —	МС-9	7	2.65К2
			ИИ-04-2 В.10 4.2	М-13	1	6.85К2
				<u>КВК-372-14-1а (К-3а)</u>		
			ИИ-04-2 В.8	КВК-372-14	1	1510К2

1	2	3	4	5	6	7
			ИИ-04-2 В.12 4.1	МС-8	6	2.65К2
			— " —	МС-9	5	2.65К2
			ИИ-04-2 В.10 4.2	М-13	1	6.85К2

Ведомость расхода стали на элемент, К2

Марка элемента	Изделия закладные							Всего
	Арматура класса				Прокат марки			
	А III				В Ст3 К2			
	ГОСТ 5.1459-72*				ГОСТ 103-76			
	Ф12	Ф16	Ф18	У7020	-10х160	-12х200	У7020	
К-1	2.16	7.04	0.178	9.38	22.11	4.51	26.62	36.00
К-1а	2.16	7.04	0.178	9.38	22.11	4.51	26.62	36.00
К-2	2.16	8.32	0.178	10.66	26.13	4.51	30.64	41.30
К-2а	2.16	7.68	0.178	10.02	24.12	4.51	28.63	38.65
К-3	2.16	7.68	0.178	10.02	24.12	4.51	28.63	38.65
К-3а	2.16	7.04	0.178	9.38	22.11	4.51	26.62	36.00

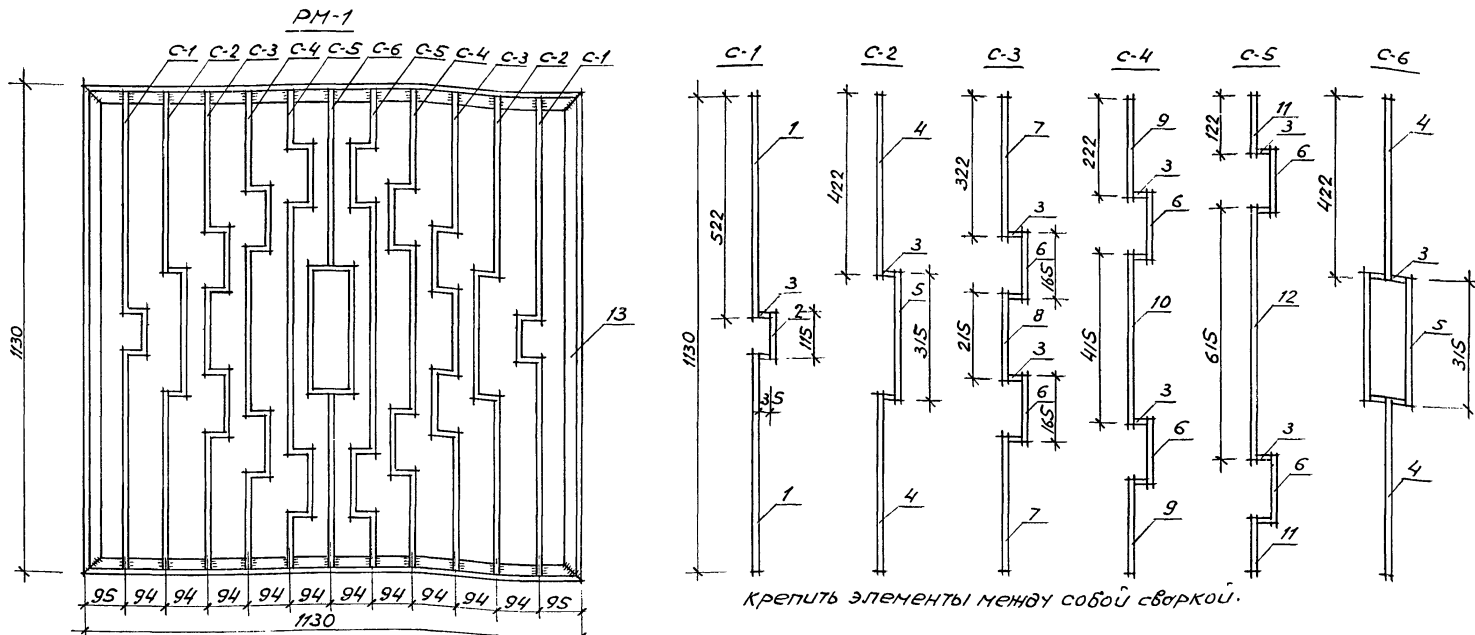
ИНВ.№: 1001/13-0101/004 ш.б.№2

привязан

Науч.мад.Пирогов	28.09.81
Гл.констр.Власов	18.11.81
Гл.П. Браун	14.09.81
Гл.П. Уткин	29.09.81
Ст.инж. Эрперт	26.09
Техник Дубатовка	10.10

903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения		сталия	лист
стены из панелей		Р	29
спецификация дополнительных закладных деталей. ведомость расхода стали		БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

Копировал с 1111-01 формат 12



КРЕПИТЬ ЭЛЕМЕНТЫ МЕЖДУ СОБОЙ СВАРКОЙ.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

Вариант	Зона	1703	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
		1	ГОСТ 2591-71*	квaдpат В60 ГОСТ 2591-71* L=522 ст 3 ГОСТ 535-79	4	3,70 кг
		2	—	— L = 115	2	0,40 кг
		3	—	— L = 35	36	2,23 кг
		4	—	— L = 422	6	4,47
		5	—	— L = 315	4	2,22
		6	—	— L = 165	12	3,50
		7	—	— L = 322	4	2,28

8	ГОСТ 2591-71*	квaдpат В60 ГОСТ 2591-71* ст 3 ГОСТ 535-79 L=215	2	0,76
9	—	— L = 222	4	1,56
10	—	— L = 415	2	1,46
11	—	— L = 122	4	0,86
12	—	— L = 615	2	2,18
13	ГОСТ 8509-72*	чepтoк 6-50x50x3 ГОСТ 8509-72* ст 3 ГОСТ 535-79 L=1130	4	1,09

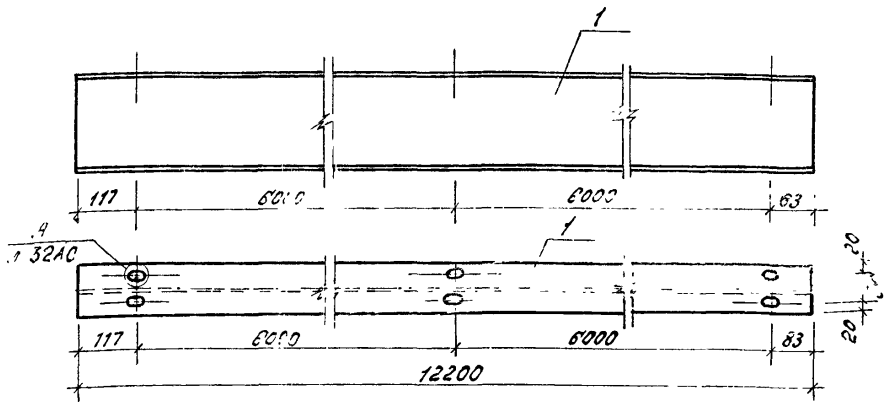
1. Решетку крепить к оконному блоку предварительно окрасив нитроэмалью за 2 раза, цвет уточнить при привязке.
2. общий бес решетки - 36,52 кг.

Привязан	Нач. маш. Лягoвoв	20.07.81
	П. конст. Влacoв	22.07.81
	Гол. Браун	22.07.81
	Гл.П. Цукун	22.07.81
Шиб. н.²	Тех. арх. Курленко	

903-4-24		АС
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, насосные)		
для строительства на территории БССР		
ЦТП для чинд горячего водоснабжения, стены из панелей	Стандия	Лист
Металлическая решетка РМ-1	Р	30
БЕЛГОСПРОЕКТ		2. МИНСК

Копировал Сер. 1111-01 формат 12

Шиб. н.², Подпись и дата 13.08.81 Шиб. н.²



Спецификация

Форма	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 18 ГОСТ 8239-72 вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	1	224,5 кг

Привязан:

инв. №

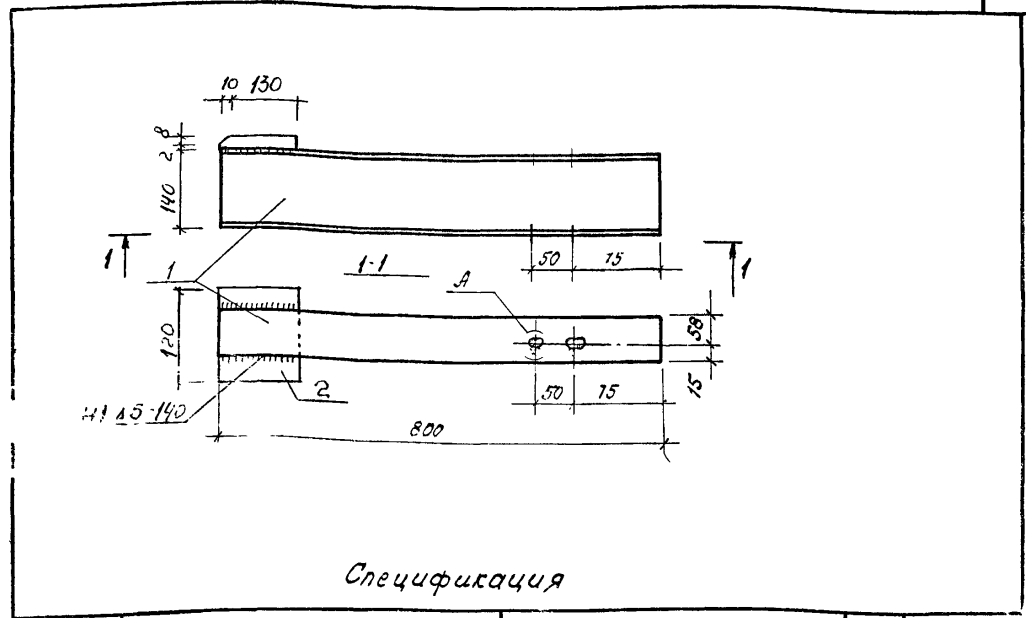
Исполнитель: [blank]

Состав: [blank]

Исполнитель: [blank]

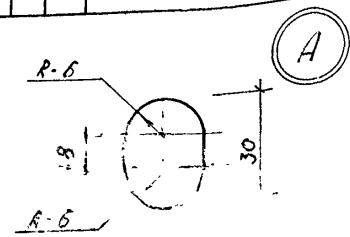
		903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории					
Нач.мост.	Пирогов	22.02.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Стандия
Гл.конст.	Власов	22.02.81	стены из панелей		Р 31
Г.П.	Браун	22.02.81	ПП-1		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Г.И.П.	Цткин	22.02.81			
Ст.инж.	Эрперт	22.02.81			
техник	Дубатовка	22.02.81			

Формат: 1:1



Спецификация

Форма	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 14 ГОСТ 8239-72 вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	1	11,0 кг
		2	ГОСТ 103-76	Полоса 6-2-10x120 L-190 вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	1	1,3 кг



Привязан:

инв. №

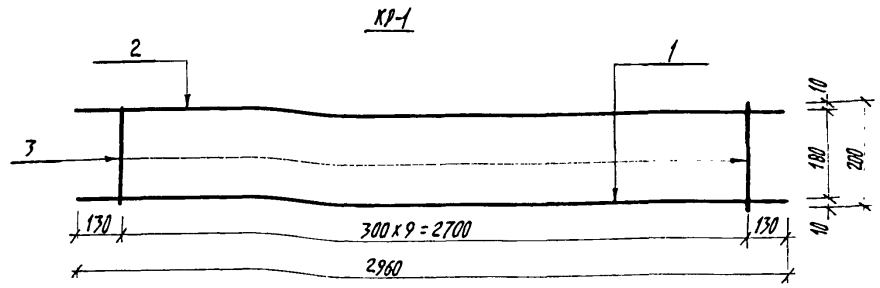
Исполнитель: [blank]

Состав: [blank]

Исполнитель: [blank]

		903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
Нач.мост.	Пирогов	22.02.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Стандия
Гл.конст.	Власов	22.02.81	стены из панелей		Р 32
Г.П.	Браун	22.02.81	МК-1		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Г.И.П.	Цткин	22.02.81			
Ст.инж.	Эрперт	22.02.81			
техник	Дубатовка	22.02.81			

копировал: Круглова 1111 - С / Формат 1:1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Формат	Зона	Листы	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5.1439-72*	φ 16 АЦІ ℓ=2960	1	4.67 кг
		2	ГОСТ 5781-75	φ 12 АІ ℓ=2960	1	2.63 кг
		3	ГОСТ 6727-53*	φ 5 ВІ ℓ=200	10	0.46 кг

1. В графе „Примечание“ даны массы одной позиции.

Прибязан			
Инд. №			

903-4-24 АС

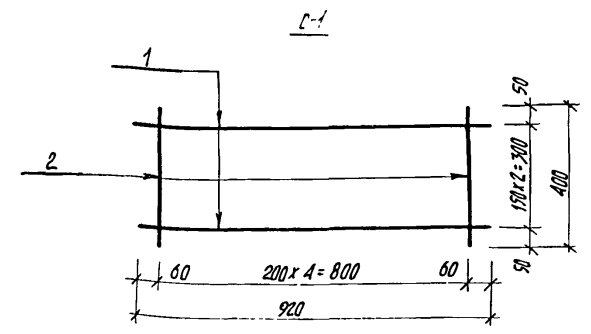
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

нач. маст.	Пирогов	28.09.81
гл. констр.	Бласов	28.09.81
глп	Брауч	28.09.81
глп	Иткин	28.09.81
ст. инж.	Эрлерт	28.09.81
техник	Авдоткина	28.09.81

стадия	Лист	Листов
Р	33	

Каркас КР-1 БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

копировал формат И



СПЕЦИФИКАЦИЯ

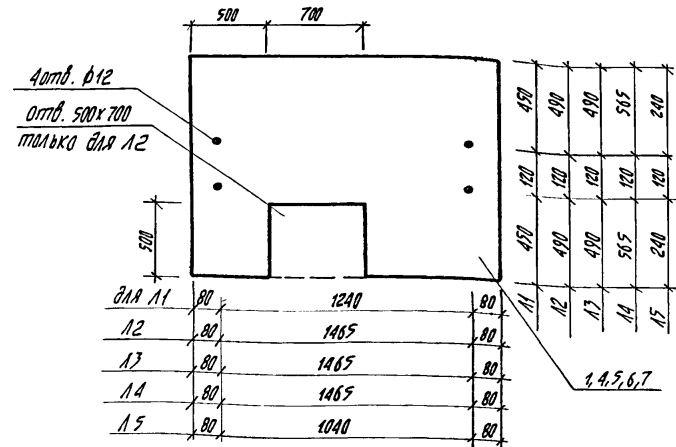
Формат	Зона	Листы	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 6727-53*	φ 4 ВІ ℓ=920	3	0.09 кг
		2	— " —	φ 4 ВІ ℓ=400	5	0.04 кг

1. В графе „Примечания“ даны массы одной позиции.

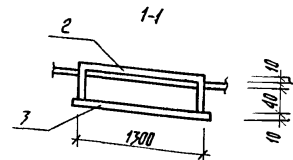
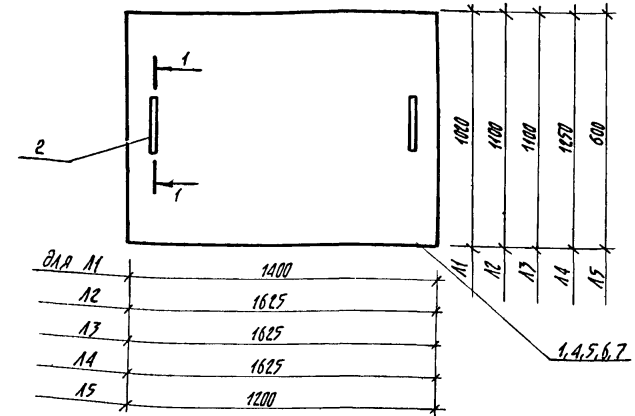
Прибязан			
Инд. №			
903-4-24 АС			
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
нач. маст.	Пирогов	28.09.81	стадия
гл. констр.	Бласов	28.09.81	
глп	Брауч	28.09.81	Лист
глп	Иткин	28.09.81	
ст. инж.	Эрлерт	28.09.81	Листов
техник	Авдоткина	28.09.81	
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей			Р
Сетка С-1			34
БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК			

копировал формат И

Листы перекрытия прямка Л1÷Л5 (заготовка)



Листы перекрытия прямка Л1÷Л5



Инд. № табл. Подпись и дата
Исполн. инж. А.

Прибязан			
Инд. №:			

903-4-24 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (трлпбные узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей

Листы перекрытия прямка Л1÷Л5 (заготовка)

БЕЛГОСПРОЕКТ
Г.МИНСК

Копировал Цапкалова

формат И

Инд. № табл. Подпись и дата
Исполн. инж. А.

Прибязан			
Инд. №:			

903-4-24 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (трлпбные узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей

Листы перекрытия прямка Л1÷Л5

БЕЛГОСПРОЕКТ
Г.МИНСК

Копировал Цапкалова 11.11.01 формат И

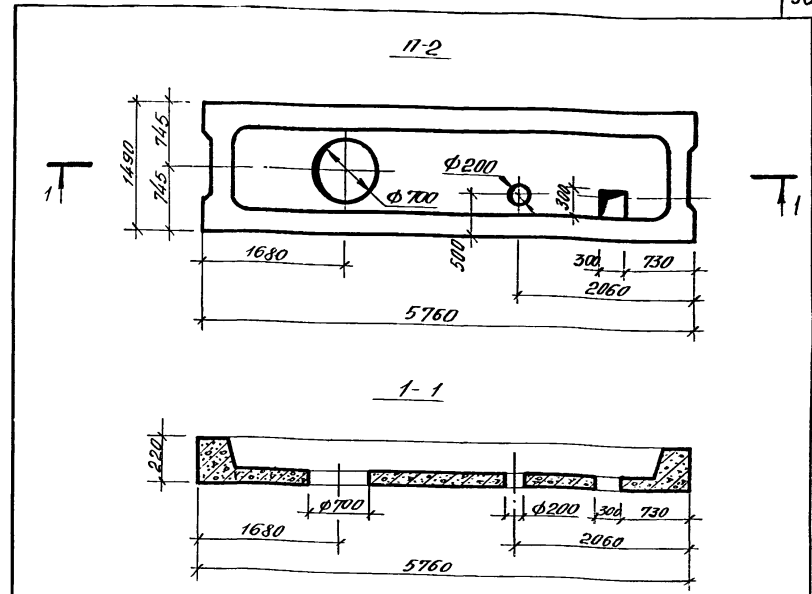
Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>Лист Л1</u>			
1	ГОСТ 8568-77*	1	47,7 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л2</u>			
4	ГОСТ 8568-77*	1	47,8 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л3</u>			
5	ГОСТ 8568-77*	1	59,5 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л-4</u>			
6	ГОСТ 8568-77*	1	67,6 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л5</u>			
7	ГОСТ 8568-77*	1	24,1 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг

Привязан			
И№ №			

903-4-24		АС	
Унифицированные штенерные соединения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. маш.	Пургоб	28.09.81	ЦТП для низки горячего водоснабжения стенны из панелей
Гл. констр.	Власов	28.09.81	
ГАП	Брачн	28.09.81	
ГИП	Иткин	28.09.81	
Ст. инж.	Эрперт	28.09.81	
Техник	Дубатовка	28.09.81	Спецификация листов прямяк Л1-Л5
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			2 Минск

Копировал Лавиц

Формат 11



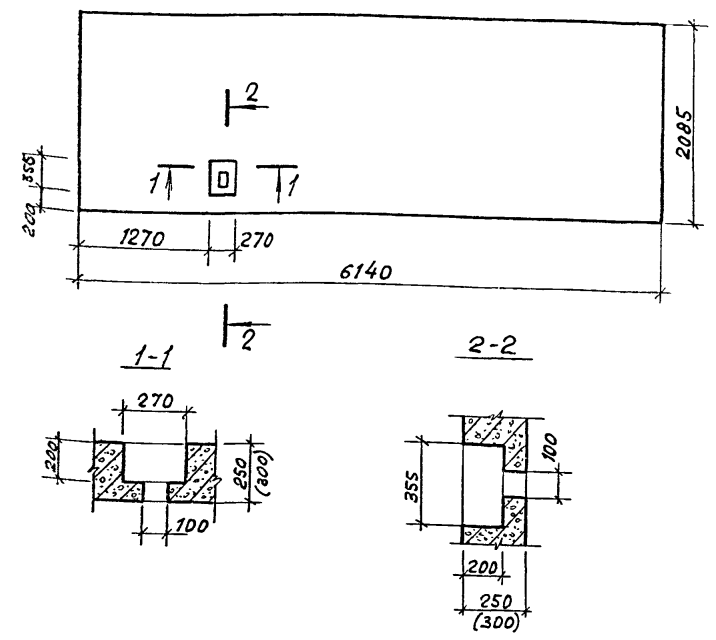
1. Плита 11-2 выгнана гнана аснла-гнчно плите ПР8-58.15с по серню нн-04.4:79 и аплнчается от нее нлнчнем аперстнн.

Привязан			
И№ №			

903-4-24		АС	
Унифицированные штенерные соединения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. маш.	Пургоб	28.09.81	ЦТП для низки горячего водоснабжения стенны из панелей
Гл. констр.	Власов	28.09.81	
ГАП	Брачн	28.09.81	
ГИП	Иткин	28.09.81	
Ст. инж.	Эрперт	28.09.81	
Техник	Дубатовка	28.09.81	Плита покрьтня 11-2
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			2 Минск

Копировал Лавиц 111-01 Формат 11

Н-61-21 пр-1



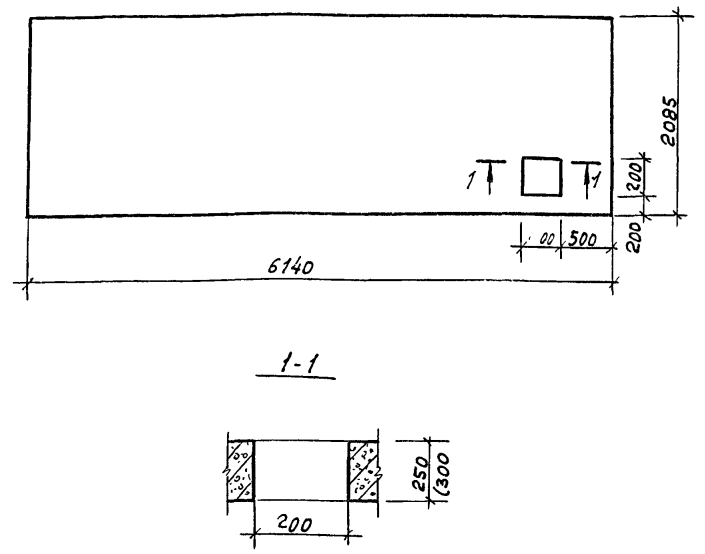
1. Панель Н-61-21 пр-1 отличается от типовой панели по серии ИИ-04-4 в.5,6 наличием отверстий.

Привязан		
ИИ.в. №		

ИИ.в. №, дата, Подпись и дата, Взам.ИИ.в. №

					903-4-24	ИС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР							
Нач.маст.	Пирогов	ИИ.в. №	2008	ЦТП для нужд горячего водоснабжения	Стация	Лист	Листов
Гл.констр.	Власов	ИИ.в. №	2008	стены из панелей	Р	39	
Г.Я.П.	Браун	ИИ.в. №	2008		Панель Н-61-21 пр-1		
Г.И.П.	Иткин	ИИ.в. №	2008				
Ст. инж.	Эрлерт	ИИ.в. №	2008	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			
Техник	Дубатовка	ИИ.в. №	2008				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко Формат 11



1. Панель Н-61-21Л-1 отличается от типовой панели по серии ИИ-04-4 в. 5,6 наличием отверстий.

Привязан		
ИИ.в. №		

ИИ.в. №, дата, Подпись и дата, Взам.ИИ.в. №

					903-4-24	ИС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР							
Нач.маст.	Пирогов	ИИ.в. №	2008	ЦТП для нужд горячего водоснабжения	Стация	Лист	Листов
Гл.констр.	Власов	ИИ.в. №	2008	стены из панелей	Р	40	
Г.Я.П.	Браун	ИИ.в. №	2008		Панель Н-61-21Л-1		
Г.И.П.	Иткин	ИИ.в. №	2008				
Ст. инж.	Эрлерт	ИИ.в. №	2008	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			
Техник	Дубатовка	ИИ.в. №	2008				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко 11-с. Формат 11

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План. Схема системы отопления	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м ³	Периоды года при t _н , °C	Расход тепла, ккал/ч			Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт	
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение			общий
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	507.73	-21	10560	—	3000	13560	—	0.75
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	517.07	-26	11650	—	3000	14650	—	0.75

Расход металла

Наименование здания (сооружения), помещения	Наименование системы	всего, т				кг на 1 м ² общей площади			
		Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)	Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	Отопление t _н = 21°	0.049	—	—	0.35	0.545	—	—	3.9
	Отопление t _н = 26°	0.049	—	—	0.38	0.545	—	—	4.2

Подтверждаю соответствие привязанного типа вагона проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта *И.И.И.* (Иткин)
Гл. спец. сект. "ОВ" *Хезина* (Блок)

Основные данные по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Общая площадь здания, м ²	Эдельный расход тепла на 1 м ² общей площади при t _н 21°С, ккал/ч	Температура теплоносителя источника, °C	Расчетная температура теплоносителя, °C		Расчетные потери в системе отопления, кг/м ²
				в системе отопления	в системе теплоснабжения калориферов	
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	89.2	110 130	150-170	150-170	—	500

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Подающий трубопровод горячей воды с параметрами 150°С	—71—
Обратный трубопровод горячей воды с параметрами 70°С	—72—
Размеры воздуховода, материал / количество воздуха	200x200 150

Комплектовочные ведомости радиаторов

t _н = 21° °C	количество секций в радиаторах			всего секций
	4	9	20	
°C	2	2	1	46

t _н = 26° °C	количество секций в радиаторах				всего секций
	5	4	10	21	
°C	1	1	2	1	50

		Привязан				
Инв. №						
Зом. Гл. инж.	Владорук	<i>И.И.И.</i>	25.03.81	903-4-24	ОВ	
Гл. спец. сект. "ОВ"	Гулько	<i>И.И.И.</i>	25.03.81			
ГАП	Браун	<i>И.И.И.</i>	25.03.81			
ГИП	Иткин	<i>И.И.И.</i>	25.03.81			
Гл. конст.	Хирзнер	<i>И.И.И.</i>	16.08.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых зданиях (тепловые узлы, т.д., и др.) для строительства на территории БССР	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)	
Нах. сто.	Брановицкий	<i>И.И.И.</i>	27.03.81			Статус Лист Листов
Гл. спец. сект.	Козлов	<i>И.И.И.</i>	27.03.81			
Гл. спец. сект. "ОВ"	Блок	<i>И.И.И.</i>	27.03.81	Общие данные (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Рук. гр.	Наумович	<i>И.И.И.</i>	27.03.81			
Инженер	Шинкевич	<i>И.И.И.</i>	25.03.81			

Спецификация систем отопления и вентиляции

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
		Отопление			
1		Трубы стальные водогазопроводные легкие по ГОСТ 3262-75* ф15	48	т	
2		То же, ф25	10	т	
3		Вентили запорные муфтовые из ковкого чугуна 15 кч 1в л 1 ф15	1		
4	ИИ черт. СГД 7073 Б	Краны для спуска воздуха конструкции "Мавевского"	4		
5		Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые ИББЖ по ГОСТ 2704-77 ф15	1		
6		Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые с чугунной заглушкой для спуска воды по ГОСТ 16349-71 ф15	2		
7	ГОСТ 8630-75	Радиаторы отопительные чугунные М140-А0 при tн = -21°С	18.1 46 17.3 39	ЭКМ ЭКМ ЭКМ ЭКМ	
		Вентиляция			
1		Вентилятор крышный КЦЗ-90 N5	1		компл.
2	1.494-10	Решетка щелевая Р150	1		
3		Воздуховод металл-чекский 200x200	1		М

Общая часть
Настоящим проектом решаются системы отопления и вентиляции ЦТП. Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование. Источником теплоснабжения являются тепловые сети.

Теплоноситель - вода с параметрами 150°С - 70°С.
Настоящий проект разработан в соответствии со СНиП П-33-75 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; СНиП П-37-79 "Строительная теплотехника"; СНиП П-32-76 "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий".

Отопление.
Проект разработан для расчетных температур наружного воздуха tн = -21°С и tн = -26°С. За осн. принята tн = -26°С.

Расчетная внутренняя температура в помещении ЦТП принята +5°С, в санузле +16°С.

Система отопления запроектирована однотрубная, горизонтальная, прокладывается над полом.

Для отключения системы на подающем трубопроводе устанавливается вентиль, на обратном - пробковый кран.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами типа "Мавевского".

Опорные системы осуществляются спусковыми кранами, установленными в нижних точках системы отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М140-А0. Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция.
Вентиляция машинного зала ЦТП - естественная за счет сквозного проветривания через открывающиеся фрамуги.

Для расчета вентиляции приняты расчетные параметры наружного воздуха "А".

Для аварийного проветривания машинного зала запроектирован крышный вентилятор КЦЗ-90 N5.

Вытяжка из санитарного узла естественная.

И.В. Лебедев и др.

Привязан			
И.В. №			

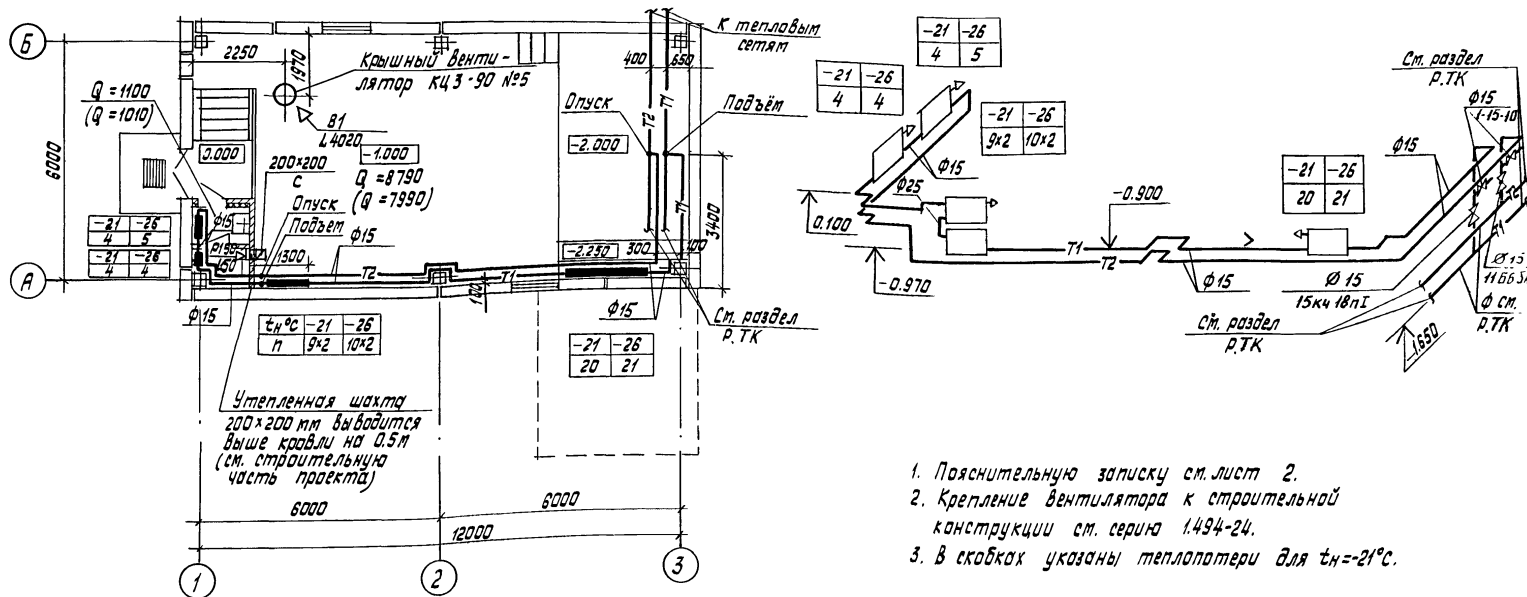
			903-4-24	08		
			Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВСК			
			ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)	Стандарт	Лист	Листов
				Р	2	
			Общие данные (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
			Копировал савченко 1111-01 Формат А2			

Инженер	Курьер	15.9.81
Инженер	Брановичский	27.08.81
Инженер	Козлов	27.08.81
Инженер	Блок	27.08.81
Инженер	Наздобич	27.8.81
Инженер	Лемкевич	15.9.81

План на отм. 0.000

Схема системы отопления

$T_r = 150^\circ\text{C}$ $T_0 = 70^\circ\text{C}$



1. Пояснительную записку см. лист 2.
2. Крепление вентилятора к строительной конструкции см. серия 1.494-24.
3. В скобках указаны теплопотери для $t_n = -21^\circ\text{C}$.

				903-4-24		08	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительных вводов на территории в/ср			
Привязан:				Ин.стант. Курьер	158.81	Статья Лист Листов	
				И.н.с.т.о. Брановицкий	228.81	Р	3
				П.спец.с.т.о. Козлов	228.81		
				П.спец.с.т.о. Блок	228.81	План. Схема системы отопления	
				Рук. гр. Наутович	228.81		
Инв. №				Инженер Шинкевич	228.81	БЕЛГОСПРОЕКТ Г.Минск	

Копировал Савченко 1111-07 формат 12

Сектор в/к (Инженер) Вязовый, Козлов, Савченко, Козлов, Мещеряков, Козлов

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Стр.	Примечание
1	Общие данные (начало)		
2	Общие данные (продолжение)		
3	Общие данные (продолжение)		
4	Общие данные (окончание)		
5	План на отм. 0.000 выпуск К1 на ось I вариант выпуска К1 на ось А		
6	Разрезы К2. Схемы систем В1, Т3		
7	План на отм. 0.000 выпуск К1 на ось I вариант выпуска К1 на ось А		
8	Разрезы К3. Схемы систем В1, Т3		
9	Разрезы К2		
10	Автоматический клапан типа „Захлопка“ на дренажном выпуске		

Ведомость применённых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта *Итских* / Итских /
Гл. спец. сект. „ВК“ *Витамин* / Пташкова /

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м. вод. ст.	Расчетный расход			Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с		
В1		0,036	0,01	0,114	2,614	
Т3		0,014	0,004	0,078	—	

Показатели расхода черных металлов и полиэтилена

Наименование здания (сооружения), помещений	Общая площадь здания м²	Наименование системы	всего, т			кг на 1м² общей площади		
			сталь (трубы)	чугун (трубы)	полиэт (трубы)	сталь (трубы)	чугун (трубы)	полиэт (трубы)
ЦТП	89,2	Канализация и горячее водоснабжение В1, Т3	0,153	—	—	1,71	—	
		Канализация К1	—	0,143	0,021	—	1,59	0,23
		Водосток К2	—	0,482	—	—	5,41	—

Привязан

Инв. №					
Зам. с. инж.	Владимир	18.8.81			
С.В.П.	Гилько	18.8.81			
Г.П.	Вачун	18.8.81			
И.П.	Итских	18.8.81			
Гл. сант.	Кирзнер	18.8.81			
Нач. сто.	Бороздинский	18.8.81			
Пл. спец. сект.	Козлов	18.8.81			
Пл. спец. сект.	Пташкова	18.8.81			
Инж. гр.	Вихареева	18.8.81			
			903-4-24	ВК	
			Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы, т.п., паровые)		
			для строительства на территории БССР		
			ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стенны из панелей)	Итого	Лист / Листов
				Р	1 / 10
			Общие данные (начало)		
					БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Назначение: Канализация
 Дата: 18.8.81
 Инженер: Итских
 Проверил: Витамин
 Подпись: Пташкова

Холодное водоснабжение.

Снабжение санитарно технических приборов холодной водой осуществляется от водонерного узла (см раздел ТК).

Внутренняя водопроводная сеть монтируется из стальных легких оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящая сеть водопровода прокладывается под потолком на отм. 2.600. Магистральный водопровод ϕ 50 мм изолируется:

1. Теплоизоляционная сборная конструкция на основе минераловатных полос в вертикальной слоистостью (вс) Б-50 мм по слою рубероида.
2. Покровный слой из стеклопластика рулонированного негорящего марки РСТ-Б по ТУ 6-11-145-74.

Для поливки территории устанавливается поливочный кран ϕ 15, выключаемый на зиму.

Проект водопровода разработан в соответствии со СНиП II-30-76 „Внутренний водопровод и канализация зданий“.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение предусматривается централизованное от водонагревательной установки.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из стальных лёгких оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопровод горячего водоснабжения к умывальнику прокладывается на отм. 2.600.

Канализация.

В здании запроектировано 2 варианта выпусков канализации на ось Я и на ось І.

Внутренняя канализация монтируется из чугунных канализационных труб по гост 6942.3-80. Вытяжная часть стояка выполняется из безалюминных полиэтиленовых труб по Гост 22689-77.

Проект канализации разработан в соответствии со СНиП II-30-76 „Внутренний водопровод и канализация зданий“

Внутренние водосток.

Отвод дождевой и талых вод с кровли здания предусматривается системой внутренних водосток в наружную сеть дождевой канализации и на отмаску (вариант).

В наружную сеть дождевой канализации отводятся воды из приямка аварийного и из лотка (для дренажа бойлеров).

Для приёма дождевых вод на кровле устанавливается водосточная воронка ϕ 1.

Выпускостяжки внутренних водосток выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80, выпуска при варианте на отмаску выполняются из стальных электросварных труб ϕ 108x4 по ГОСТ 10704-76.

Монтаж сантехустройств производить в соответствии со СНиП III-28-75 „Правила производства и приемки работ“.

						303-4-24	БК		
						Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п., лестничные для строительства на территории БССР			
Прибылок	Сп.сантех.	Курзнер	19.8.8			ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей.	Стация	Лист	Листов
	Мех.сто	Брановичский	19.8.8				Р	2	
	Сл.сл.ст.	Козлов	19.8.8			Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		
	Сл.сл.ст.	Пташкова	19.8.8						
Инд.№	Р.к.гр.	Викрамова	18.8.81						

Таб. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		Оборудование			
	ГОСТ 23759-79*	Умывальники керамические			
		тип Т прямоугольные			
		550x420 комплектно со			
		смесителем настольным			
	ТУ 21448-76	с нижней камерой смещения			
		бутылочным сифоном	1		
	ГОСТ 22847-77	Унитазы керамические			
		с косым выпуском тарельчатые с высакораспологаемым смывным бачком	1		
		В1			
		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных легких			
		оцинкованных труб			
	ГОСТ 3262-75*	φ15	20	17	
	То же	φ50	22	22	
		Забвжки параллельные			
		с вывбжным шпинделем			
		фланцевые чугунные			
	ГОСТ 8437-75*	30x46p φ50	1		
		Вентили запорные муфтовые			
		из ковкого чугуна ГОСТ18161-72			
		15к4 18p φ15	3		
		Кран пожарный φ50	1		
		а) вентили запорные пожарные с муфтой и цапкой			
		ГОСТ 5761-74* 15-1p φ50	1		

Таб. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		б) соединительная головка			
		рукавная ГОСТ2217-76 гр-50	2		
		в) соединительная головка			
		цапковая ГОСТ2217-76 ГЦ-50	1		
		з) рукава пожарные напорные льняные ГОСТ 472-75	1		
		д) ствол ручной пожарный			
		φ50 ГОСТ 9923-80Е	1		
		Кран поливочный φ15 с вентиляем из ковкого чугуна			
		ГОСТ 5761-74*	1		
		Рукав резиноканевый напорный с текстильным каркасом φ15 2 зонтГОСТ18699-78*	1		
		Т3			
		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных легких			
		оцинкованных труб			
	ГОСТ 3262-75*	φ15	32	32	
		Вентили запорные латунные			
		муфтовые φ15 ГОСТ 9085-74*			
		15 в 1Вк	1		
		К1 на ось 1			
		Трубопровод из чугунных			
		канализационных труб			
		ГОСТ 6942.3-80	φ100		Выпуск
		То же	φ100	5	
		То же	φ50	15	

№ 43 лист - 20 мая 1980г. инд. 4

В числителе указана общая длина труб.
 В знаменателе - длина изолируемых труб.
 Длины выпусков учитываются при привязке.

Привязан

ИНВ.№

Гл.сан.инж.	Курзнер	18.8.81
Нач.сто	Брадобийский	18.8.81
Инж.сто	Козлов	18.8.81
Инж.эск.	Пташкова	18.8.81
Рук.гр.	Вохромеева	18.8.81
Инженер	Маркина	18.8.81

903-4-24

ВК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (стеллажи, узлы, т.п., насосные) для строительства на территории ВСК

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)

Стандия Лист Листов

Р 3

Общие данные (продолжение).

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		Трубопровод из полиэтиленовых труб низкой плотности ГОСТ 22689-77 ф100	6		
		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
		Сифон-ревизия чугунная ГОСТ 6924-73 ф100	1		
		Прочистка ф100	1		
		К1 на ось Я			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	5.0		
		То же ф50	1.5		
		Трубопровод из полиэтилена низкой плотности ГОСТ 22689-77 ф100	6		
		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
		К2 (в сеть)			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	20		
		Трапы чугунные ГОСТ 1811-73 ф100	3		

Привязан

Инв.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		Водосточная воронка В1	1		
		Ревизия чугунная ф100 ГОСТ 6942.30-80	1		
		Автоматический клапан "защелка"	2		
		Прочистка ф100	2		
		К2 (на отмастку)			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100	9		
		Водосточная воронка В1	1		
		Ревизия чугунная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
		Гидроавтомат стальная К3 (при варианте К2 на отмастку)	1	0.0103	
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	9.5		
		Трапы чугунные ф100 ГОСТ 1811-73	3		
		Прочистка ф100	2		
		Автоматический клапан "защелка"	2		

903-4-24

ВК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (территориальные узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВСК

471 для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)

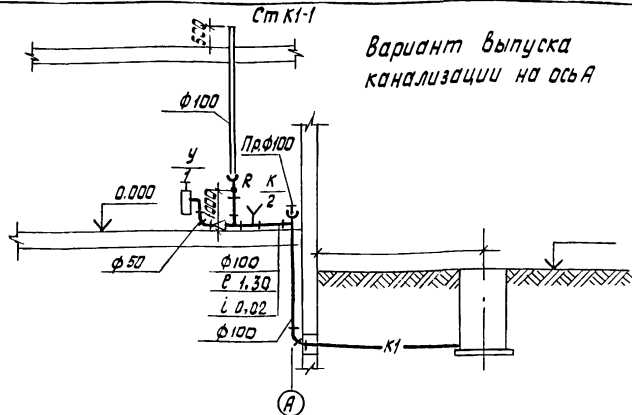
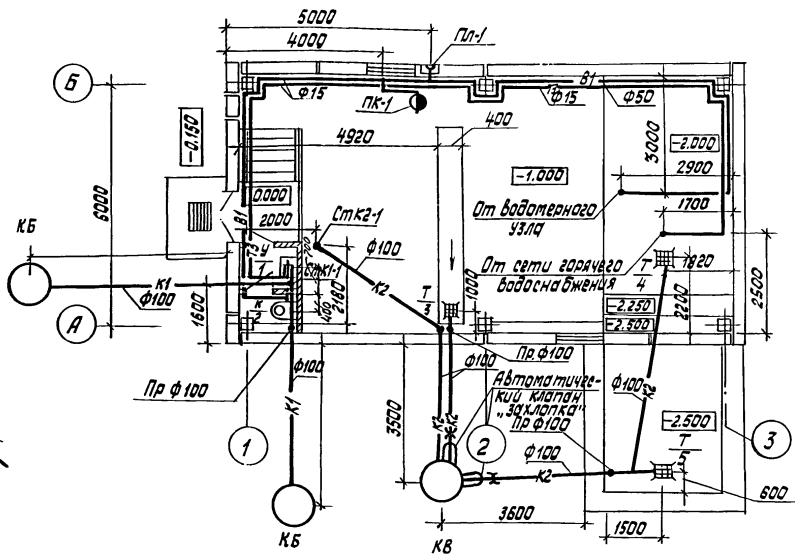
Страниц Лист Листов

Р 4

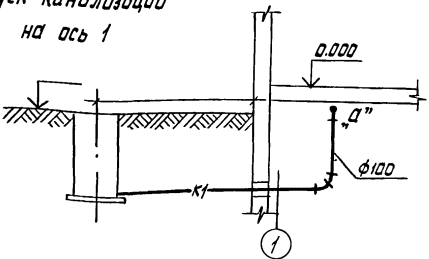
Спецификация (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

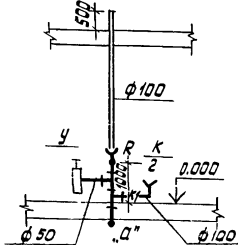
План на отм. 0.000



Выпуск канализации на ось 1



Ст К1-1



Отметка планировки земли			
Отметка лотка трубы			
№ колодца, Ф, в, л, вып.	Ф100	Р	Л К6
Глубина колодца	h		

Отметка планировки земли			
Отметка лотка трубы			
№ колодца, Ф, в, л, вып	К6	Ф100	Р Л
Глубина колодца	h		

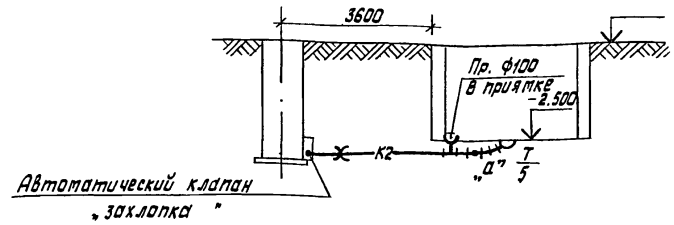
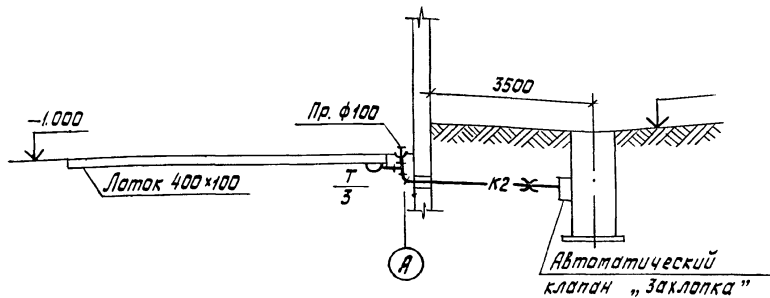
Привязан

Инв.№

		903-4-24	ВК
		Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (перлосые чурки, т.п. и др. материалы)	
		ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)	Стандия Лист Листов
			Р 5
		План на отм. 0.000 Выпуск К1 на ось 1 Вариант выпуска К1 на ось А	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

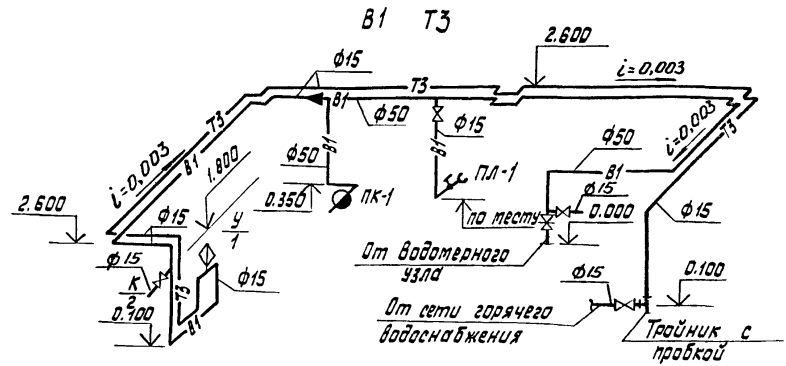
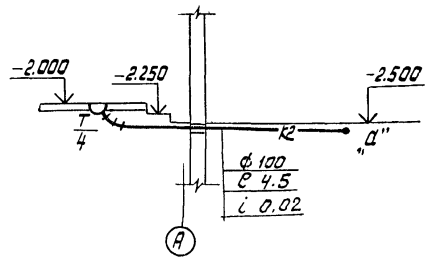
Копировал совещка 1111 - С1 формат А2

Сектор 08
Сектор 30
Сектор 31
Сектор 32
Сектор 33
Сектор 34
Сектор 35
Сектор 36
Сектор 37
Сектор 38
Сектор 39
Сектор 40
Сектор 41
Сектор 42
Сектор 43
Сектор 44
Сектор 45
Сектор 46
Сектор 47
Сектор 48
Сектор 49
Сектор 50
Сектор 51
Сектор 52
Сектор 53
Сектор 54
Сектор 55
Сектор 56
Сектор 57
Сектор 58
Сектор 59
Сектор 60
Сектор 61
Сектор 62
Сектор 63
Сектор 64
Сектор 65
Сектор 66
Сектор 67
Сектор 68
Сектор 69
Сектор 70
Сектор 71
Сектор 72
Сектор 73
Сектор 74
Сектор 75
Сектор 76
Сектор 77
Сектор 78
Сектор 79
Сектор 80
Сектор 81
Сектор 82
Сектор 83
Сектор 84
Сектор 85
Сектор 86
Сектор 87
Сектор 88
Сектор 89
Сектор 90
Сектор 91
Сектор 92
Сектор 93
Сектор 94
Сектор 95
Сектор 96
Сектор 97
Сектор 98
Сектор 99
Сектор 100



Выпуск	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	№ колодца, ф, г, л, вып.	ф100	г4.2	л0.02 кв
	Глубина колодца	h		

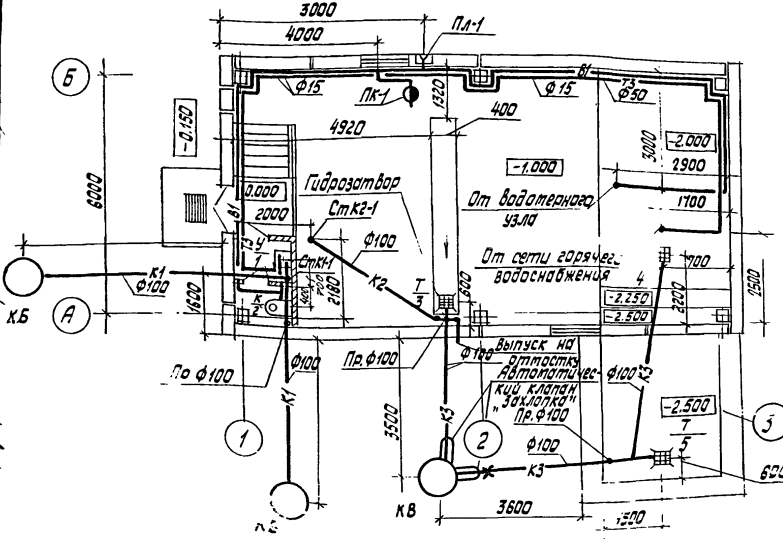
Выпуск	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	№ колодца, ф, г, л, вып.	кв	ф100	г5.0 л0.02
	Глубина колодца	h		



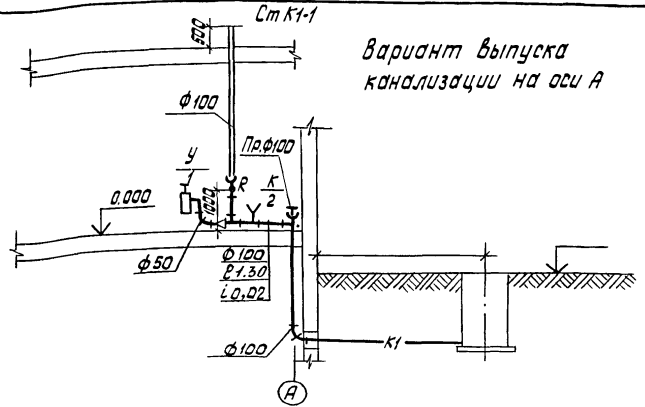
Отметка планировки земли	-2.50	-2.50
Отметка лотка трубы	-2.60	-2.60

			903-4-24	ВК
			Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (столовые узлы, туалетные узлы, строительная на территории БССР)	
Привязан	Гл. сан. инж.	Кирзнер	1988	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стенки из панелей)
	Нач. СТО	Бродовицкий	1888	
	Гл. спец. ст.	Козлов	1888	Разрезы К2
	Гл. спец. сек.	Пташкова	1888	
	Рук. гр.	Вахратеева	1888	Схемы систем В1, Т3
Инв. №	Инженер	Маркина	1888	
			Статус	Лист
			Р	6
			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

План на отм. 0.000

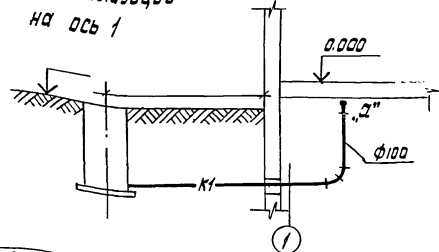


Вариант выпуска канализации на ось А

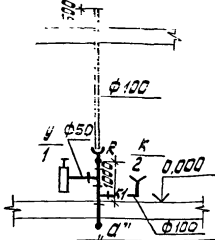


Отметка планировки земли	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отметка лотка трубы	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
№ колодца, φ, в, л, з, г, глубина колодца	φ100	ℓ	ℓ КБ

Выпуск канализации на ось 1



Ст К1-1

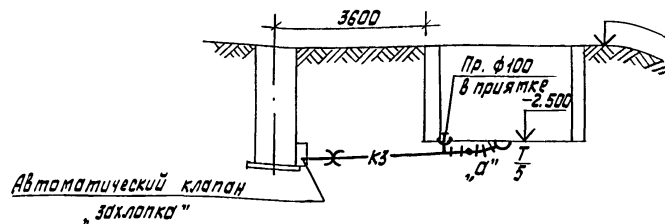
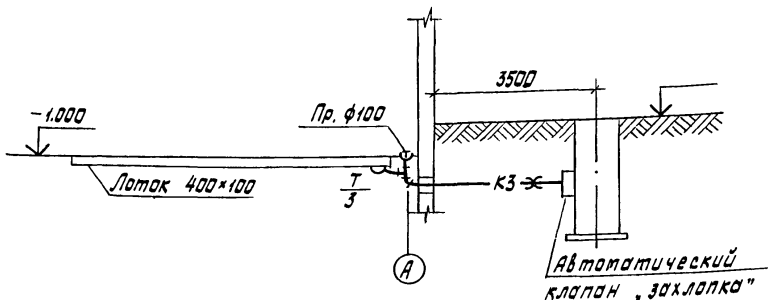


Отметка планировки земли	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отметка лотка трубы	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
№ колодца, φ, в, л, вып.	КБ	φ 100	ℓ ℓ
Глубина колодца	А		

Привязан			
Инв. №			

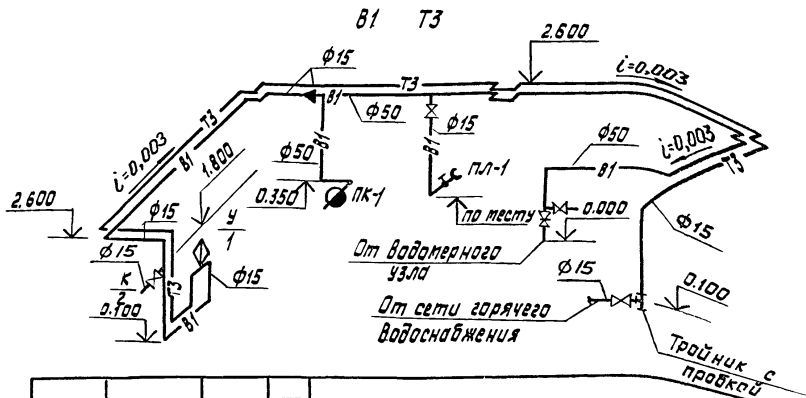
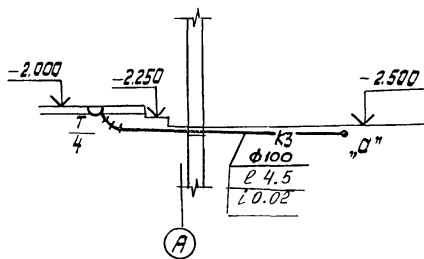
		903-4-24	ВК		
унифицированные инженерные сооружения, устанавливаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории востр					
Пл.инжен.	Кирзнер	19.8.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)	Стандиз	Листов
Нач. СТО	Брановичкий	19.8.81		Р	7
Спец. СТО	Козлов	19.8.81			
Сл.инж. СТО	Пташкова	19.8.81			
Рук. гр.	Вихарьева	19.8.81			
Инженер	Маркина	19.8.81			
План на отм. 0.000 Выпуск К1 на ось 1 Вариант выпуска К1 на ось А			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

1. Проект № 903-4-24
 2. Инв. № 1111-01
 3. Копировал Габченка 1111-01 формат 12
 4. Проект № 903-4-24
 5. Инв. № 1111-01
 6. Копировал Габченка 1111-01 формат 12
 7. Проект № 903-4-24
 8. Инв. № 1111-01
 9. Копировал Габченка 1111-01 формат 12
 10. Проект № 903-4-24
 11. Инв. № 1111-01
 12. Копировал Габченка 1111-01 формат 12



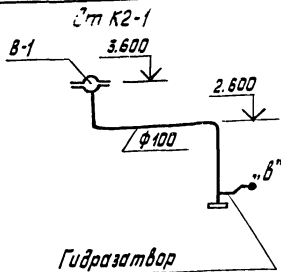
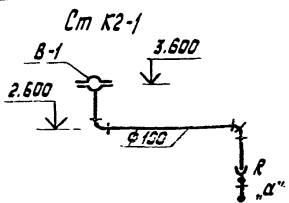
Отметка планировки земли		
Отметка лотка трубы		
№ колодца, Ф, е, с, вып	Ф 100 е 4.2 с 0.02 кв	
Глубина колодца	h	

ВЫПУСК	Отметка планировки земли		-250
	Отметка лотка трубы		-288
	№ колодца, Ф, е, с, вып	кв	Ф 100 е 5.0 с 0.02
	Глубина колодца	h	

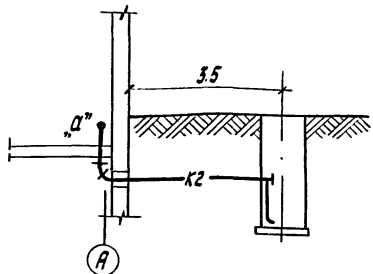
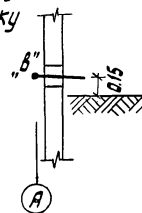


Отметка планировки земли	-052	-052
Отметка лотка трубы	-082	-082

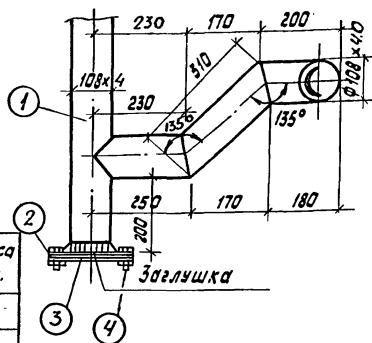
903-4-24						ВК		
участкованные инженерные сооружения в жилых кварталах (тепловые узлы, ст. п. трансформаторные) для строительства на территории								
ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)						Стадия	Лист	Листов
Разрезы КЗ						Р	8	
Схемы систем Б1, Т3						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Привязан	Л. сант. ин.	Курзнев	19.8.8					
	Нач. с.т.о.	Бранавицкий	18.8.8					
	Л. спец. с.т.о.	Ковалев	18.8.8					
	Л. спец. сек.	Пташкова	18.8.8					
	Рук. гр.	Вихратеева	18.8.8					
Инв. №	Инженер	Маркина	18.8.8					



Вариант выпуска водостока на отмостку

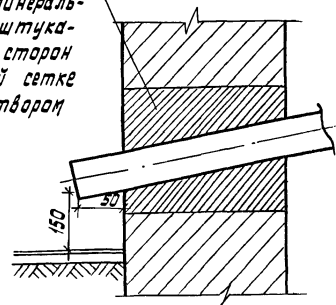


Деталь гидрозатвора



Деталь выпуска на отмостку

Утеплить минеральной ватой и оштукатурить с двух сторон по металлической сетке цементным раствором



Отметка планировки земли			
Отметка лотка трубы			
№ колодца, ϕ , г, с, вып.	$\phi 100$	г=42	с
глубина колодца	h=		кв

Спецификация гидрозатвора.

поз. обозн	Обозначение	Наименование	кол.	масса ед. т.
1		трубы стальные электро-сварные $\phi 108 \times 4$	1	
		- гост	м	1,70
2		фланец приварной гост 19903-74	шт	1,002
3		фланец глухой гост 19903-74	шт	1,0029
4		болты с гаечками М8 г=40 гост 1758-70	шт	1,00003

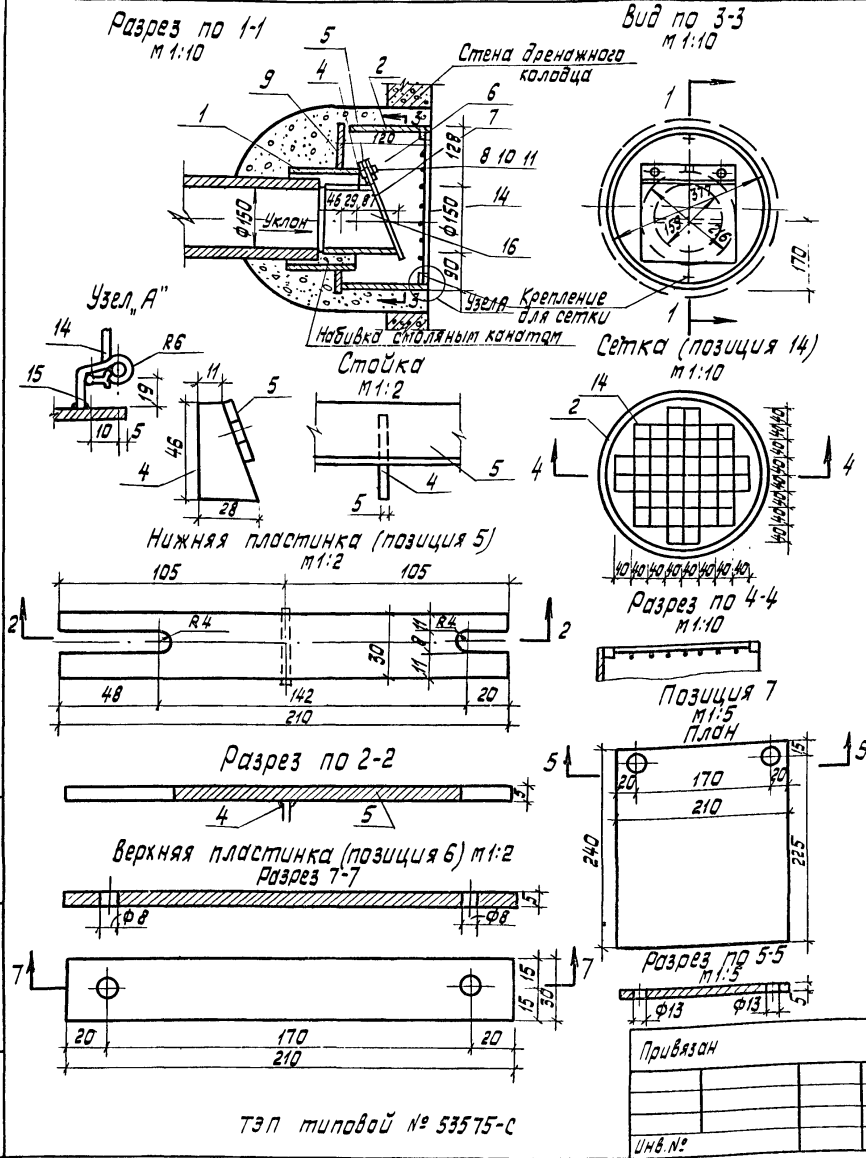
Привязан

Инв. №

				903-4-24	ВК
				Утвержденные инженерные сооружения, размещаемые в жилых районах (территории, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
				ЦП для нижнего горячего водоснабжения стены из панелей	Стандия Лист Листов
				Разрезы К2	Р 9
					БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Савченко 111-01 формат 12

Инв. № 111-01



1. Высота сварных швов 6 мм.
2. Сварку выполнить электродами Э-42.
3. Все стальные детали покрыть Кизбаслаком.
4. Резина теплоустойкая, мягкая должна отвечать техническим условиям.

№ позиции	ГОСТ или норма	Наименование элементов и размер	Един. изм	К-во	Марка	ГОСТ или ОСТ	един.	общ. вес в кг
16	ГОСТ 2590-71*	Опора из круглой стали $\phi 5$	п/м	0,30	Ст. 3	380-71*	0,154	0,04
15	ГОСТ 2590-71*	Сетка из прутков $\phi 5$	п/м	4,16	Ст. 3	380-71*	0,154	0,64
14		Смоляной канат	кг	1,30	—	—	—	1,30
13		Цементный раствор 1:4	м ³	0,05	—	—	—	—
12		Цемента	шт	2	Ст. 3	380-71*	0,003	0,01
11		Гайка М6	шт	2	Ст. 4	380-71*	0,008	0,02
10	ГОСТ 1732-70	Болт М6*25	шт	2	Ст. 3	380-71*	0,008	0,02
9	ГОСТ 103-76	Дно $\phi 420$ 219 (полоса 6*420)	п/м	0,42	Ст. 3	—	19,78	8,31
8	ГОСТ 6958-78	Шайба 6	шт	2	Ст. 3	380-71*	0,001	0,002
7	Ст. п. 4.	Резина теплоустойкая мягкая 5*240*210	шт	1	—	7338-71*	—	—
6	ГОСТ 103-76*	Верхняя пластинка (полоса 5*30)	п/м	0,21	Ст. 3	380-71*	1,18	0,25
5	ГОСТ 103-76*	Нижняя пластинка (полоса 5*30)	п/м	0,21	Ст. 3	380-71*	1,18	0,25
4	ГОСТ 103-76*	Стойка (полоса 5*30)	п/м	0,05	Ст. 3	380-71*	1,18	0,06
3	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная $\phi 159 \times 4,5$	п/м	0,16	Ст. 3	380-71*	17,15	2,74
2	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная $\phi 377 \times 9$	п/м	0,18	Ст. 3	380-71*	81,66	14,70
1	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная $\phi 219 \times 6$	п/м	0,15	Ст. 3	380-71*	31,52	4,73

Спецификация

Чертеж применен с типового проекта № 53575-С разработки Рижским отделением ОКП-ТС за № 130600

		903-4-24	ВК
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории всего			
Ин. сан. ин.	Курзнер	19.8.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)
Нач. СТО	Брановицкий	18.8.81	
Ол. спец. ст.	Козлов	18.8.81	
Плещ. сект.	Пташкова	18.8.81	
Рук. гр.	Вахрамеева	18.8.81	
Инв. №			Автоматический клапан типа "защелка" на дренажном выпуске
			Стальной лист
			10
			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

ТЭП типовой № 53575-С

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Варианты присоединение систем отопления и вентилиляции зданий к тепловым сетям	
6	Техническая характеристика	
7	Размещение оборудования ЦТП	
8	План ЦТП Разрез 1-1	
9	Разрезы 2-2; 3-3	
10	Обвязка циркуляционных насосов Разрез 4-4	
11	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1)	
	Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
12	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)	
	Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
13	Блоки водоподогревателей БВГ	
14	Спецификация оборудования	
15	Опоры под блоки водоподогревателей БВГ	
16	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)	

17	Спецификация стали на аппараты под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)	
18	Гидропневматический деаэраер	
19	Таблица закладных конструкций для приборов К ЦП	
20	Ведомость теплоизоляции и антикоррозийного покрытия	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.903-10 выпуск 1	Детали трубопроводов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Установка контрольно-измерительных приборов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Срезывалки	
Серия 903-04-13	Водоохладитель	
Серия 3.903-51/73	Изоляция трубопроводов	
Выпуск 0,1	Надземной и подземной канальной прокладки водных тепловых сетей	

№ п.п. по г.н. / Подпись и дата
 Ст. инж. / Испытане / Элект. инж. / Инж.

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий:

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта /Иткин/
 Главный специалист ЭТЭС /Зубов/

№	№	Привязан	Лист	Листов
№№				
903-4-24		ТК		
Эк.г.и.инж. Висоцкий	10/12/81			
Инж.спец. Зылько	09.08.81			
Инж.спец. Браун	05.08.81			
Инж.спец. Иткин	05.08.81			
Инж.спец. Стойко	18.08.81			
Инж.спец. Зубов	07.5			
Инж.спец. Дроздович	10.08.81			
Ст. инж. Плещарев	16.08.81			
			Р	1 20
		Общие данные (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

1. Общая часть

- 1.1. Центральный тепловой пункт (ЦТП-1) сооружается при вводе магистральных (распределительных) тепловых сетей на территорию жилых кварталов, общественных сооружений, больниц, ПТУ и т.п. для учета отпускаемого тепла, обеспечения горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей включительно, подключения зданий по зависимой (элеваторной) схеме, контроля и регулирования параметров теплоносителя и организации дополнительного регулирования отпуска тепла.
- 1.2. В ЦТП-1 устанавливается следующее основное оборудование.
 - 1.2.1. Водоподогревательная установка горячего водоснабжения.
 - 1.2.2. Циркуляционные насосы горячего водоснабжения.
 - 1.2.3. Приборы учета, автоматизации и КИП
- 1.3. Проектом предусматривается возможность блочного монтажа водоподогревательной установки и насосов.
- 1.4. При недостаточном давлении в водопроводной сети к ЦТП-1 может блокироваться насосная повысительная станция.
- 1.5. Режим помещения - влажный.

2. Технологическая часть

- 2.1. ЦТП-1 разработано в пяти вариантах для горячего водоснабжения в зависимости от номинальных тепловых нагрузок. Номинальные тепловые нагрузки по вариантам приведены в таблице № 2
- 2.2. ЦТП-1 предусматривает возможность присоединения по зависимой схеме систем отопления и вентилизации зданий высотой до 12 этажей (при благоприятных пьезометрических условиях до 16-ти этажей), однозонное снабжение горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей при достаточном давлении в водопроводе или блокировке с насосной повысительной станцией.

- 2.3. Для учета расхода тепла на подающей и обратной магистрали первичного теплоносителя устанавливаются измерительные шкабы, самопишущие расходомеры и самопишущие термометры.
- 2.4. Для снижения давления в кбортальных сетях предусматривается установка регулятора давления на подающем трубопроводе. Необходимость его установки решается при привязке проекта.
- 2.5. Обязанка циркуляционных насосов горячего водоснабжения запроектирована в двух вариантах.
 - 2.5.1. Схема с насосом на циркуляционной линии. Вариант 1
 - 2.5.2. Схема с напорным циркуляционным трубопроводом (предложение Минскпроекта). Вариант 2.
- 2.6. Схема с напорным трубопроводом имеет следующие преимущества перед схемой с насосом на циркуляционной линии
 - 2.6.1. Меньшее гидравлическое сопротивление подогревателей второй ступени в период максимального водоразбора.
 - 2.6.2. Стабильную циркуляцию горячей воды по стоякам во всех режимах работы системы горячего водоснабжения.
 - 2.6.3. Испытывание двух магистралей для подачи горячей воды к потребителям в период максимального водоразбора.
 - 2.6.4. Сокращение металлоемкости кбортальных сетей горячего водоснабжения за счет уменьшения диаметров горячей водной магистрали.
- 2.7. При применении схемы с напорным циркуляционным трубопроводом следует руководствоваться следующим:

				903-4-24		ТК	
				Улучшенные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стандарт Лист	
				Р		2	
Инв. №				Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

2.7.1. Циркуляционный трубопровод является трубопроводом постоянного режима, в котором горячая вода поступает от ЦТП к потребителям.

2.7.2. Трубопровод горячей воды является трубопроводом переменного режима, в котором при водоразборе, превышающем циркуляционный расход, вода поступает от ЦТП к потребителям, а при водоразборе меньше циркуляционного расхода - от потребителей к ЦТП.

При проектировании внутридомовых систем горячего водоснабжения запорная арматура на стояках горячей и циркуляционной воды устанавливается с учетом пропусков воды к водоразборной арматуре, что должно быть оговорено в проекте горячего водоснабжения зданий.

2.8. В зависимости от фактического расхода горячей воды предусматривается наличие нескольких вставок водомерных узлов устанавливаемых в зависимости от фактического расхода горячей воды.

3. Конструкция трубопроводов и арматуры

3.1. Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполняются из стальных водовоздухопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

3.2. Трубопроводы тепловых сетей выполняются из стальных элементов сварных труб по ГОСТ 10704-76/см. таблицу 8 изменение и дополнения главы СНиП II-36-73 *

3.3. Запорная арматура принята стальная для первичного и вторичного контура теплосети и чугунная - для системы горячего водоснабжения.

4. Тепловая изоляция.

4.1. Трубопроводы холодной воды окрашиваются краской БТ-177 за 2 раза, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика рупонированного негорючего марки РСТ-Б по ТУ 11-145-74.

4.2. Трубопроводы горячей воды окрашиваются краской БТ-177 за 2 раза, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика.

4.3. Водонагреватели изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика.

4.4. Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прошивными в обкладке из стеклоткани М150 ГОСТ 21880-76, покровный слой из стеклопластика.

4.5. На всех трубопроводах должны быть установлены маркировочные щитки и надписи в соответствии с ГОСТ 14202-69.

5. Регулирование отпуска тепла на отопление и вентиляцию зданий в переходный осенне-весенний период.

5.1. В целях исключения перегрева зданий и снижения расхода тепла при температуре наружного воздуха выше +3°C.

Лист № 1 из 1
Таблица № 1
Встав. № 1

				903-4-24		ТК	
				Унифицированные именные соединения размещаемые в жилых небалконных/тепловых узлах (т.п. насосные) для отбора тепла на территории БССР			
Привязка:				ЦТП для нумд горячего водоснабжения стены из панелей.		Станд. лист	
						Р 3	
				Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Нач. отд.	Стройко	Ситин	18.09
Кл. спец.	З.И.ОБ	З.Л.	18.08
Рук. гр.	Дроздобел	Л.П.	18.08

проектом предусматривается регулирование отпуски тепла по варианту 1. Этот вариант предусматривает регулирование отпуски тепла при наружной температуре воздуха от +3°C до +10°C электронным регулятором температуры Т. 48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур подающей и обратной магистрали квартальных сетей путем изменения расхода теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентили или путем установки дроссельной шайбы.

6. Автоматика и КИП

- 6.1. Проектом предусматривается автоматизация работы насосных установок.
- 6.2. Выдача сигналов на ДЩ о неисправности работы насосной установки об отклонении от норм основных параметров первичного и вторичного теплоносителей.
- 6.3. Подробно автоматизацию и КИП см. раздел автоматизации.

7. Указания по привязке

- 7.1. По таблице №1 выбирается вариант ЦТП в зависимости от фактических нагрузок горячего водоснабжения
- 7.2. При необходимости уточняются марки насосов горячего водоснабжения.

- 7.3. Решается вопрос о необходимости установки регулирующего клапана на подающем и обратном трубопроводе.
- 7.4. По фактическим нагрузкам выбираются регуляторы расхода, водомер.

Таблица №1

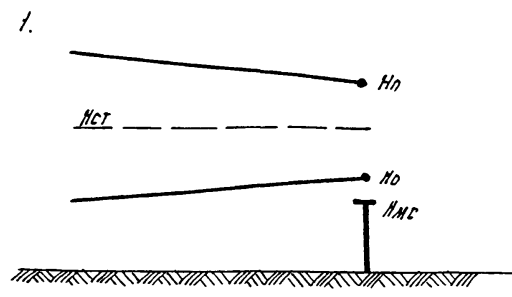
Вариант	А	Б	В	Г	Д
Производительность МВт	до 1,0	1,0 ÷ 1,8	1,8 ÷ 3,2	3,2 ÷ 4,2	4,2 ÷ 5,0

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
14	Спецификация оборудования	
16	Спецификация стали на опоры под благаи водоподогревателей БВГ (начало)	
17	То же (окончание)	

				903-4-24		ТК		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Привязки:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены изпанелей		Стандия	Лист	Листов
				Нач.отп.	Район	Сп.пр.	18.09	
				Гл. спец.	Зудов	376	18.98	
				Рук.пр.	Дроздобич	101	18.98	
Инв. №				Общие данные (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Пьезометрические графики давлений
тепловой сети

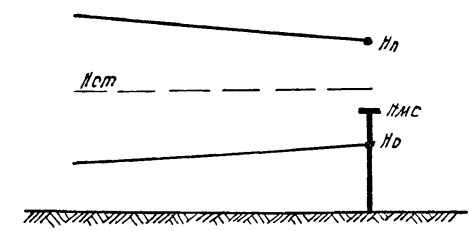


$H_n < 60 \text{ м. вод. ст.}$
 $(H_n - H_o) \geq 15 \text{ м. вод. ст.}$
 $(H_o - H_{мс}) \geq 5 \text{ м. вод. ст.}$
 $H_{ст} < 60 \text{ м. вод. ст.}$

Условные обозначения

- H_n — давление в подающей магистрали теплосети
- H_o — давление в обратной магистрали теплосети.
- $H_{ст}$ — давление в тепловых сетях при статическом режиме.
- $H_{мс}$ — высота местной системы отопления.

2. С установкой в узле вброса с учетом расхода тепла на обратном трубопроводе регулятора давления поз. 23.



$H_{ст} < 60 \text{ м. вод. ст.}$
 $H_n - H_{мс} \geq 20 \text{ м. вод. ст.}$

Шиф. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Прибязан				903-4-24				ТК		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах/тепловые узлы т.п. насосные для строительства на территории БССР										
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стелы из панелей							Стадия	Лист	Листов	
							Р	5		
Варианты присоединения систем отопления и вентиляции здания к тепловым сетям							БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Копировал Кедрова 1111-01 формат 12

Техническая характеристика Таблица №2

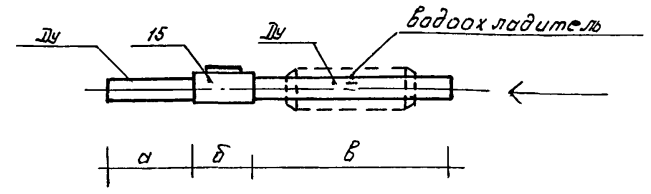
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Варианты ЦТП				
			А	Б	В	Г	Д
1	Расчетный максимальный расход тепла на Узел учета отопления и вентиляцию зданий Горячее водоснабжение	МВт	3.15	3.54	7.4	9.45	14.2
			2.15	1.74	4.5	5.45	9.2
			1.0	1.8	2.9	4.0	5.0
2	Расчетный расход на узел учета тепла отопления и вентиляцию (150-70°C) Горячее водоснабжение (60-5°C) Горячее водоснабжение (150-70°C)	Т/ч	49.1	60.0	118.5	150	220
			27.5	21.0	56.5	63	112
			15.7	28.2	45.5	63.0	78.4
			21.6	39.0	62.0	87.0	108.0
3	Гидравлическое сопротивление подогревателей горячего водоснабжения первичного контура	кгс/см²	0.56	0.97	0.5	0.36	0.76
			0.36	0.37	0.35	0.35	0.54

Прибязочные данные

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	к-во
1	Расчетный расход тепла на отопление вентиляцию горячее водоснабжение	МВт	
	Пьезометрические данные	м	
	Расположенный напор отметка обратного трубопровода. Отметка линии статического давления		
	Давление в системе горячего водоснабжения на выходе из ЦТП	кгс/см²	

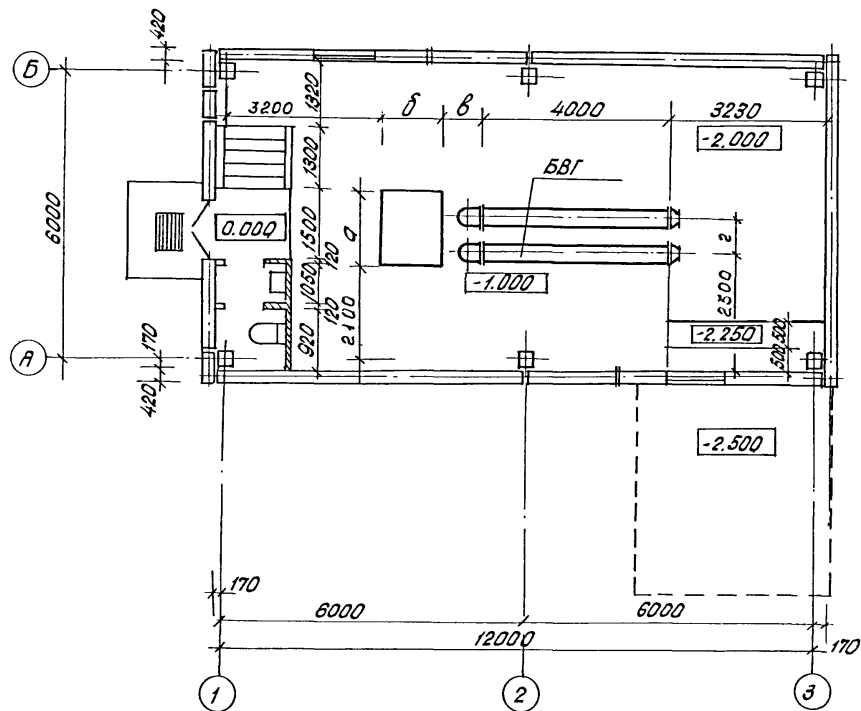
Вставки водомерных узлов

№ п/п	Наименование	Ду	а	б	в
1	Водомер ВТ80	80	240	205	710
2	То же ВТ100	100	300	215	800
3	То же ВТ150	150	390	262	1200



				903-4-24		ТК	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР							
ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)						Строй	Лист
						Р	6
Техническая характеристика						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Прибязан:					
нач. отд.	Станко	Сидин	18.08.81		
гл. спец.	Зубов	СЗ	18.09.81		
рук. гр.	Прозорович		16.06.81		
инв. №					



Обозн.	Водонагреватель	Ев. изм.	Количество по варианту				
			А	Б	В	Г	Д
БВГ-1	4-100СТ34-588-68	к-т	2	—	—	—	—
БВГ-2	4-12 ДСТ34-588-68	»	—	2	—	—	—
БВГ-3	4-14 ДСТ34-588-68	»	—	—	2	—	—
БВГ-4	4-16 ДСТ34-588-68	»	—	—	—	2	2

Размер	Ев. изм.	Вариант				
		А	Б	В	Г	Д
а	мм.	1370	1370	1540	1540	1550
б	»	720	720	850	850	1250
в	»	780	780	650	650	250
г	»	640	660	760	800	800

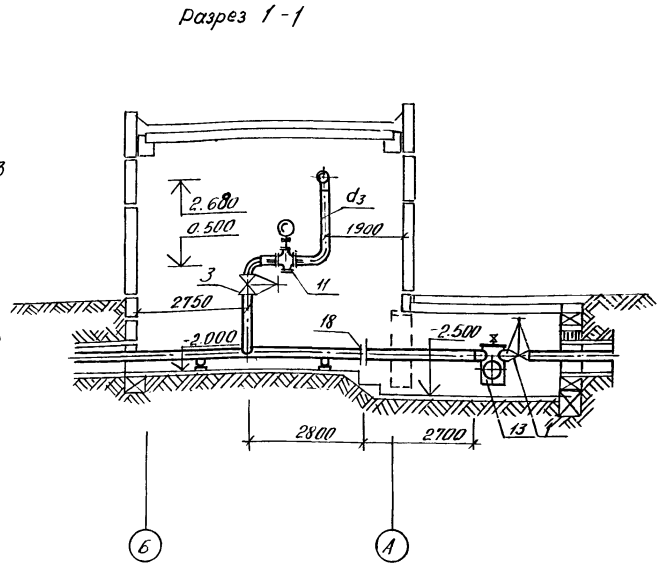
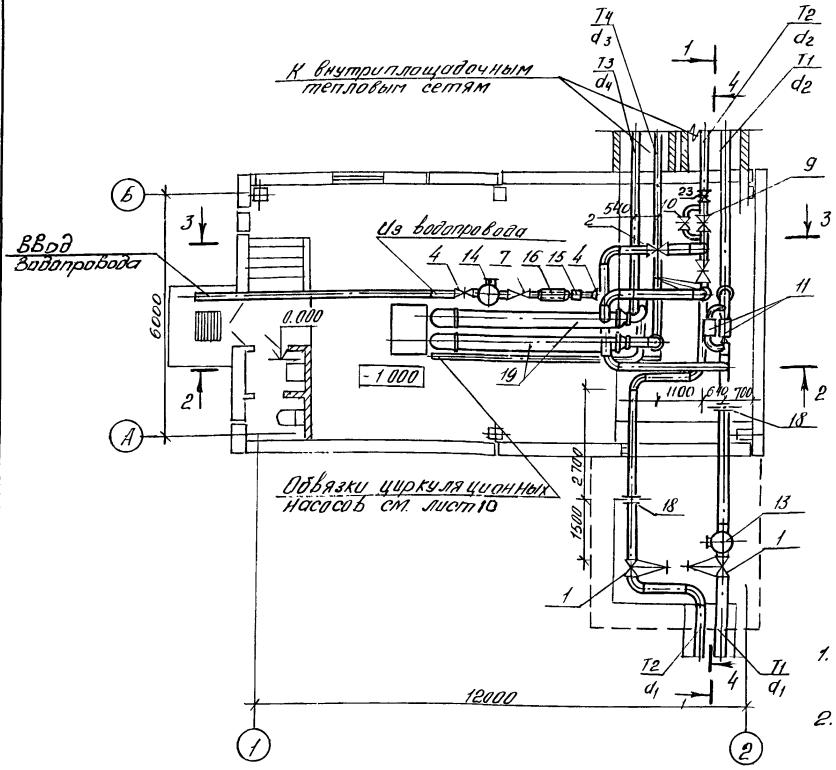
Г. И. П.

Лиц. И. Под.: Подпись - дата

				903-4-24		ТК	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Стандия Лицев Листов	
				стены из панелей		р 7	
				Размещение оборудования ЦТП.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Нач. отд.	Стоило	Синиц	18.09
Ин. спец.	Зубов	375	18.9.81
Рук. групп.	Дроздович	170681	15.09.81
Ст. инж.	Слесарев	152081	15.09.81
Инженер	Титлова	1807	15.09.81

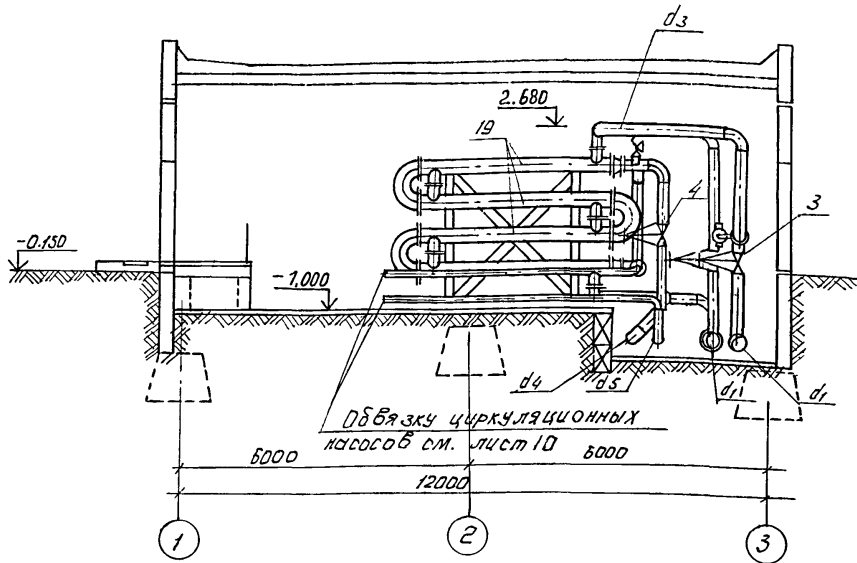
1111-С1 копировал: Яницкая Формат 12



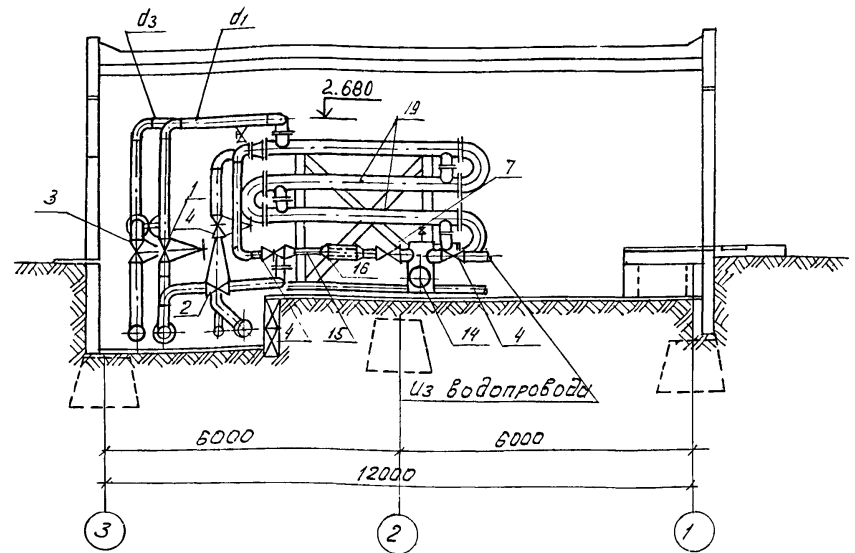
1. задвижки на вводе в ЦТП развернуть под углом 45° к горизонту.
2. Спецификацию оборудования см. лист 14

				903-4-24		ТК					
				Специфицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы и т.п. помещения) для строительства на территории БССР							
Грибязан				Маш. отд.	Стройка	Сметы	15.09	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стенды	Лист	Листов
				Л. спец.	Зубов	325	18.9.81		Р	8	
				Руч. ар.	Ароздобин	17	17.16.81				
				Ст. инж.	Слесарев	10	15.06.81				
Инв. №				Инженер	Тупилова	10	15.11.81				
План ЦТП. Разрез 1-1								БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Разрез 2-2



Разрез 3-3



1. Циркуляционные насосы условно не показаны.
2. Спецификацию обрешивания см. лист 14.

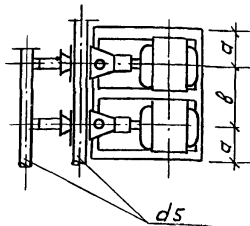
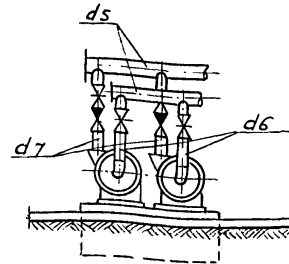
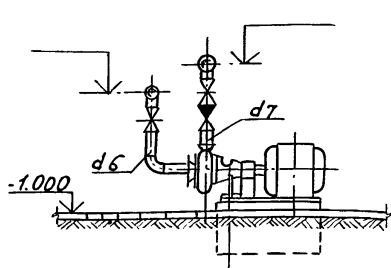
Лист № подл. Подпись и дата. Изм. №

ПРИБЯЗКА				903-4-24			ТК		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения станы из панельей			Станция	Лист	Листов
				Разрезы 2-2; 3-3			Р	9	
Инв. П				БЕЛГОСПРОЕКТ			г. Минск		

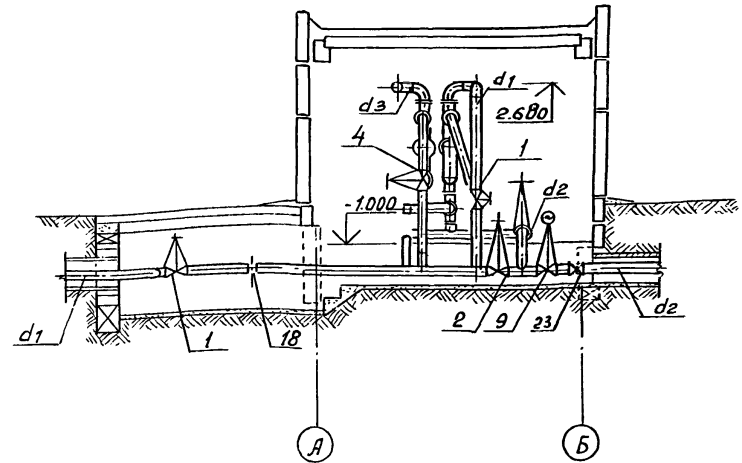
Исполн.	Стойка	См. лист	18.09
Гл. спец.	Зудоб	375	18.08
Рук. груп.	Прозович	10	17.06.81
Ст. инж.	Слесарь	10	15.06.81
Инжен.	Титлова	10	15.06.81

Копировал: Кедрова 1111-01/Формат 12.

Обвязка циркуляционных насосов



Разрез 4-4



1. Отметки трубопроводов обвязки насосов
поставить при привязке

Вар	Насос	Электродвигатель N, кВт	Напор м, в.ст	Q м ³ /ч	d ₅	d ₆	d ₇	a	b
А	2К-20/30	А02-32-2, 4кВт	24÷34,5	10÷30	50	50	50	337	695
Б	2К-20/30	А02-32-2, 4кВт	24÷34,5	10÷30	65	50	50	337	695
В	3К-45/30	А02-42-2, 7,5кВт	27÷34,8	30÷54	80	80	50	350	840
Г	3К-45/30	А02-42-2, 7,5кВт	27÷34,8	30÷54	100	80	50	350	840
Д	4К-12	А02-62-2, 17кВт	27,5÷38	65÷112	100	100	80	387	776

				903-4-24		ТК	
				Учрежденными инженерными сооружениями размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные)			
				для строительства на территории БССР			
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стадия	Лист
						Р	10
				Обвязка циркуляционных насосов. Разрез 4-4		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Привязан			
Нач. отд.	Стойко	См. инж.	18.09
Ин. спец.	Зубов	ЭГ	18.9.81
Рук. груп.	Дроздович	ЭГ	12.10.81
Ст. инж.	Слесарев	ЭГ	12.10.81
Инв. N°			

111-01 Капировал Федотенко

Формат 12

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1)

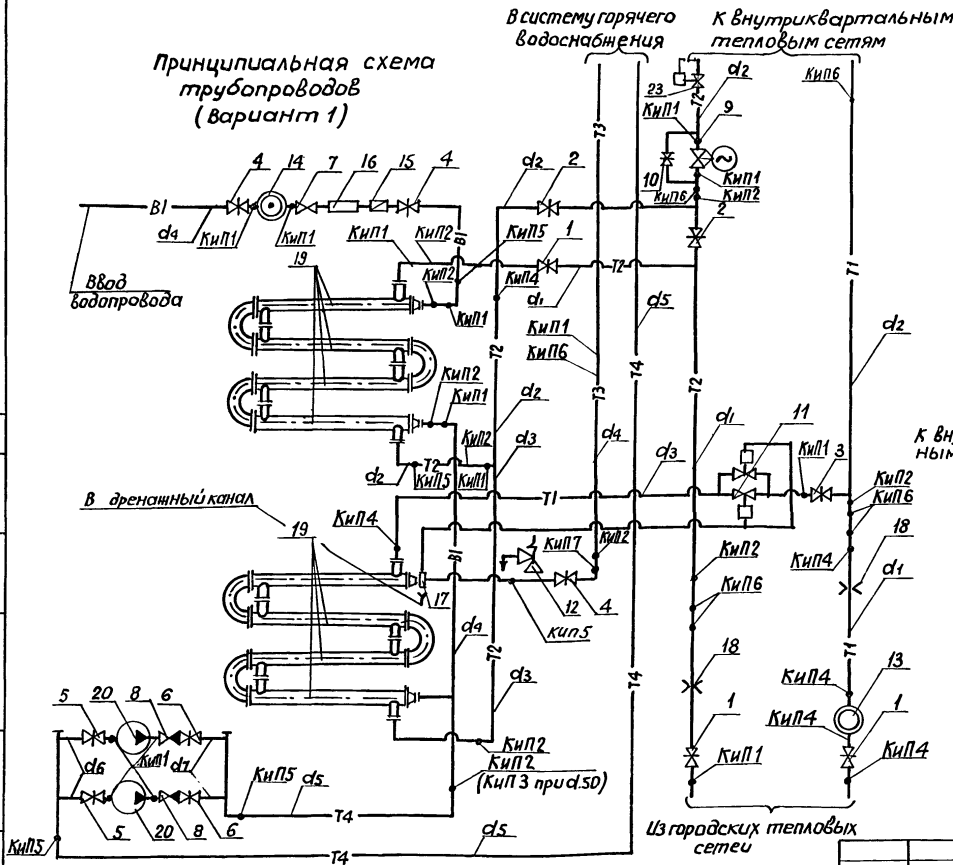
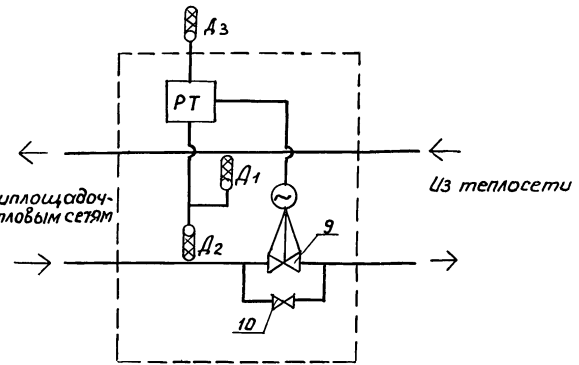


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий с зависимым присоединением систем отопления



А1, А2 - датчики температуры на теплоносителе
 А3 - датчик температуры наружного воздуха
 РТ - регулятор температуры
 9 - клапан регулирующий
 10 - задвижка на обводной линии с дроссельной шайбой.

Согласовано: [Signature] 12.12.11
 Рук. гр. [Signature] Мазо
 [Signature] [Signature] [Signature]
 [Signature] [Signature] [Signature]
 [Signature] [Signature] [Signature]

1. Спецификацию оборудования см. лист 14
2. Врезки закладных конструкций для приборов автоматики и кип производить на расстоянии не менее 100мм друг от друга
3. Из низших точек трубопроводов дренаж осуществить в дренажный канал

Привязан:				903-4-24		ТК	
Нач. отд.	Стойко	Сущин	18.09.11	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Л. спец.	Зубов	Зубов	25.10.11	ЦТП для нуля горячего водоснабжения стены из панелей			
Рук. гр.	Дроздович	Дроздович	17.09.11	таблица лист			
Ст. инж.	Слесарев	Слесарев	15.11.11	P f1			
ЦНБ, №:				Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) схема автоматизации расхода тепла на отопление			
				Белгоспроект г. Минск			

В систему горячего водоснабжения К Внутриваргальным тепловым сетям

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)

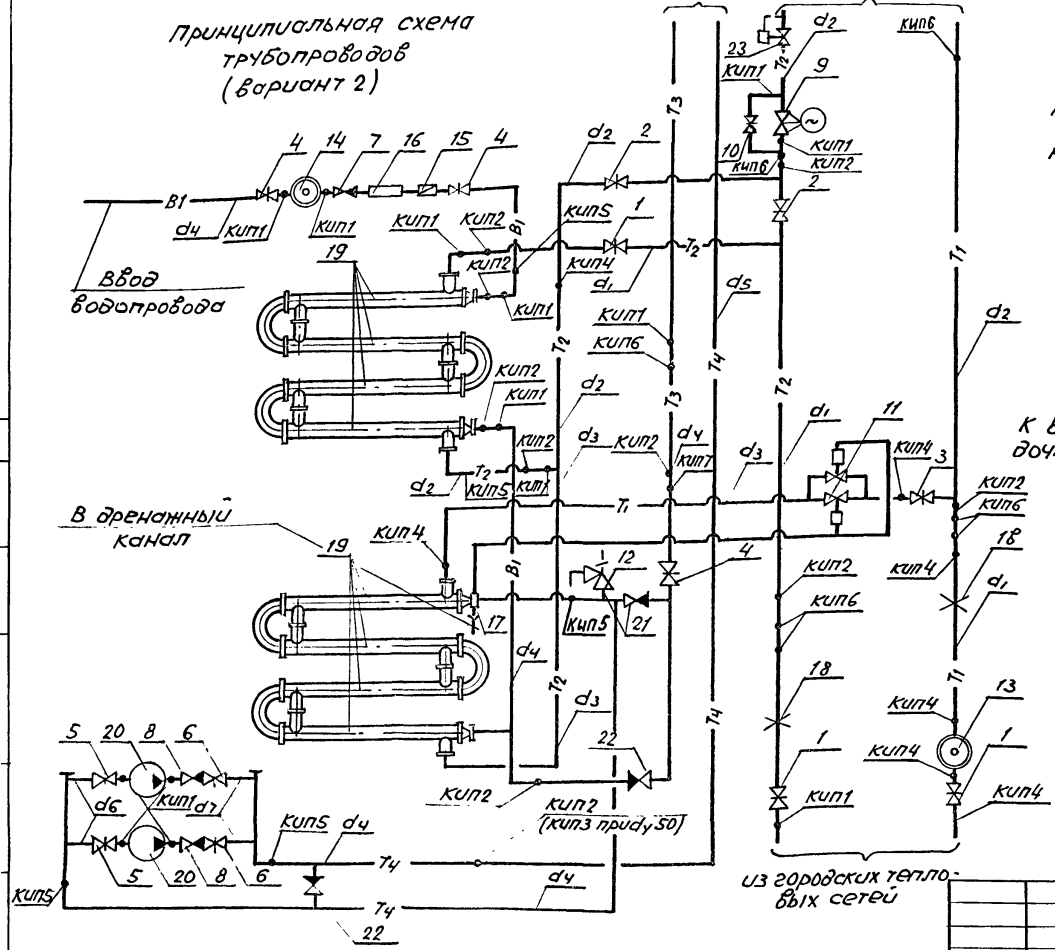
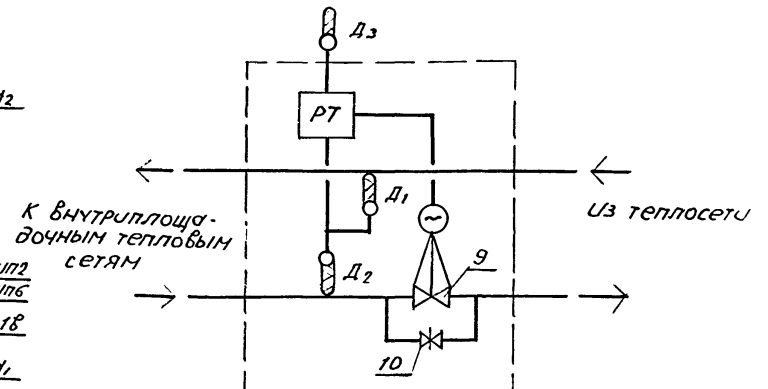


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий с зависимым присоединением систем отопления

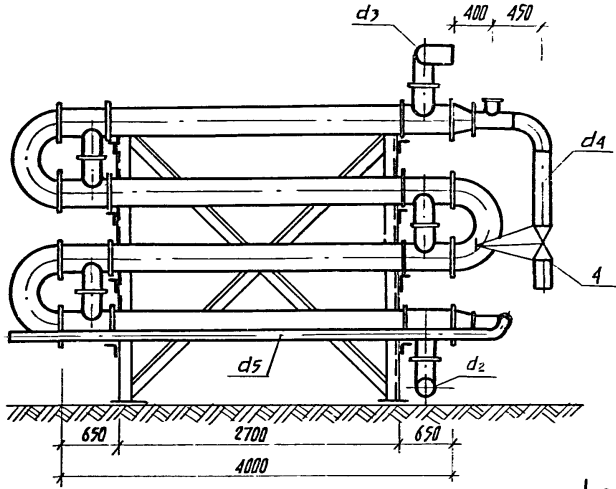


Д₁, Д₂ - датчики температуры на теплоносителе
 Д₃ - датчик температуры наружного воздуха
 РТ - регулятор температуры
 9 - клапан регулирующий
 10 - задвижка на обводной линии с дроссельной шайбой

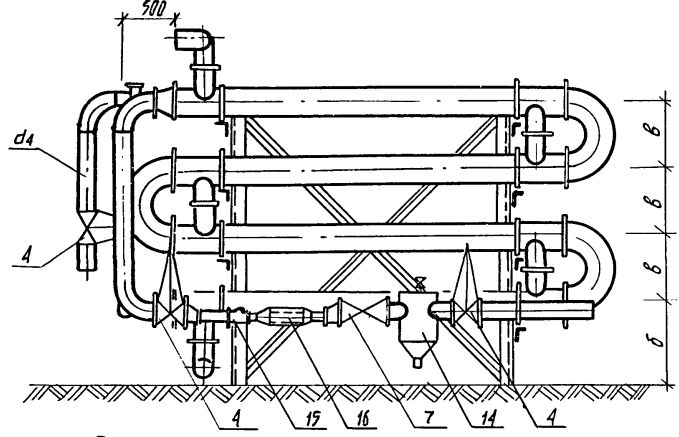
1. Спецификацию оборудования см. лист 14.
2. Из низших точек трубопроводов дренаж осуществлять в дренажный канал.
3. От ТРБ-2 и предохранительного клапана дренаж осуществлять отдельными трубопроводами в дренажный канал.

			903-4-24	ТК
			Универсальные инженерные сооружения размещаемые в многоквартирных (тепловые узлы Т.П. Народные) для строительства на территории БССР	
Привязан	Нач. отд. Стойко	См. инж. 18.09	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Лист 12
	Гл. спец. Зубов	325 18.09	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2). Схема автоматизации расхода тепла на отопление	Р 12
	Рук. гр. Дроздобич	17.09		
	Ст. инж. Слесарев	18.09		
Инв. №				БЕЛГОСПРОЕКТ 2. Минск

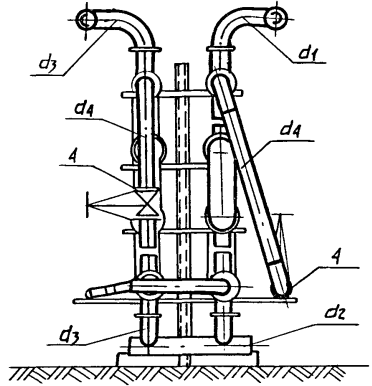
1-1



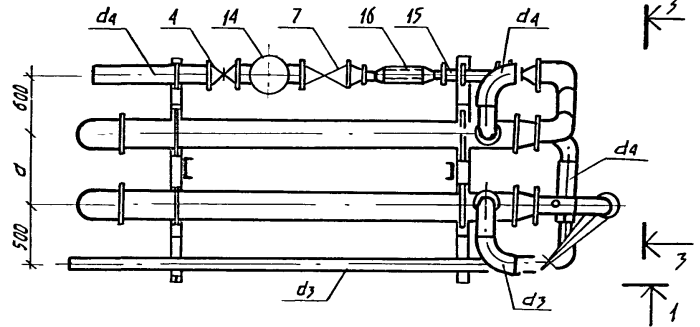
2-2



3-3



2 ↓



№ п/п	Наименование	а	б	в
1	Б8Г-1 (100СТ34-588-68)	600	784	400
2	Б8Г-2 (120СТ34-588-68)	600	809	500
3	Б8Г-3 (140СТ34-588-68)	700	836	600
4	Б8Г-4 (160СТ34-588-68)	760	862	700

Исполн. подл. Проверка и дата Исполн. инж. И.

1. Спецификация оборудования см. лист 14.
2. Диаметры трубопроводов d_1 ; d_3 ; d_4 ; d_5 см. лист 12.

Привязан:				903-4-24		ТК		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стадия	Лист	Листов
						Р	13	
				Блоки водоподогревателей Б8Г.		БЕЛГОСПРОЕКТ		
						Г. МИНСК		

Нач. отд.	Отделка	Сущин	18.09
Гл. спец.	Зубов	37-5	18.28/1
Рук. гр.	Ароздобич		17.86.81
Ст. инж.	Слесарев	18	1506.91

Копировал Цаткалова 1111 - (6) формат 12

N поз.	Наименование	Варианты					Ед. изм.	кол.	ГОСТ
		A	B	B	Г	Д			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Задвижка стальная ЭКЛ2-16 дУ	150	150	200	200	250	шт.	3	10194-78
2	То же	100	100	150	150	200	"	2	"
3	То же	100	150	150	150	200	"	1	"
4	Задвижка чугунная ЗО46БР дУ	80	100	150	150	150	"	3	8437-75*
5	То же	50	50	80	80	100	"	2	"
6	То же	50	50	50	50	80	"	2	"
7	Обратный клапан 19416БР дУ	80	100	150	150	150	"	1	19827-74*
8	То же	50	50	50	50	80	"	2	"
9	Клапан регулирующий 254431НН.Н.СПРН	80	80	—	—	—	"	1	
	То же	—	—	80	80	80	"	2	
10	Задвижка стальная ЭКЛ2-16 дУ	80	80	100	100	150	шт.	1	10194-78
11	Регулятор расхода типа РР дУ	80	100	—	—	—	"	1	
	То же	—	—	100	100	100	"	2	
12	Предохранительный клапан 1743БР дУ	50	50	80	100	100	"	1	5335-75*
13	Грязевик	734-07	734-07	732-01	732-01	732-02	"	1	4.903-70 был.8
14	То же	734-04	734-05	734-06	734-07	734-07	"	1	"
15	Водомер типа ВТ дУ	80	80	100	100	150	"	1	
16	Водоохладитель В-600мм дУ	125	125	150	150	250	"	1	10704-76
17	Биметаллическое реле	ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	"	1	
18	Фланец с впадиной дУ	150	150	200	200	250	"	2	12831-67
19	Блок водоподогревателей	БВГ-1	БВГ-2	БВГ-3	БВГ-4	БВГ-4	к-т	1	СЧ. ЛУС 13
23	Регулятор давления дУ	100	100	150	150	150	шт.	1	21412жх

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	Насос циркуляционный типа 2К-20/30 с электродвигателем А02-32-2							шт.	2	резерв
	То же 3К-45/30 с А02-42-2							"	2	"
	То же 4К-12 с А02-62-2							"	2	"
	Воронка Ф	100	100	100	100	100	"		3	
	Трубы ст. электросварные д _н д _в	159x4,5	159x4,5	219x4,5	219x4,5	273x4,5	мм	28,0	10704-76	
	То же	д ₂	133x3,5	133x3,5	159x4,5	159x4,5	"	14,0	"	
	То же	д ₃	108x3,5	133x3,5	133x3,5	159x4,5	"	12,0	"	
	Трубы ст. водогазопроводные									
	оцинкованные д _н	80	100	125	150	150	"	20,0	3262-75*	
	То же	д ₅	50	65	80	100	"	20,0	"	
	То же	д ₆	50	50	80	80	"	2,0	"	
	То же	д ₇	50	50	50	50	"	2,0	"	
	Трубы ст. электросварные для случка воды	д	57x3	57x3	89x3	108x3,5	108x3,5	"	10,0	10704-76
	То же	д	32x2,5	32x2,5	32x2,5	32x2,5	32x2,5	"	10,0	"
	То же для выпуска воздуха	д	18x2	18x2	18x2	18x2	18x2	"	10,0	"
	Вентиль 15КЧ18П дУ	25	25	25	25	25	шт.	5		
	То же дУ	15	15	15	15	15	"	3		
	Кран ручной подвешной 0,5-5,1-4,5							"	1	7413-80Е
	Металлоконструкция	0,268	0,319	0,337	0,361	0,361	тн	1		
21	Обратный клапан 19416БР дУ	80	100	150	150	150	шт.	1	19827-74*	
22	То же 19416БР дУ	50	80	80	100	100	шт.	2	19827-74*	

Привозим

	Нач. отд.	Стойко	Сметин	18.02
	Лт. спец.	Зубов	37	18.88
	Рук. гр.	Дроздобич	17.11	18.11
	Ст. инж.	Слесарев	18.11	18.11
ИМВ №				

903-4-24		ТК	
УЛЬТРАВИОЛЕТОВЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ РАЗМЕЩАЕМЫЕ в жилых кварталах (тепловые узлы г. г. Мясныне) для строительства и территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения - стенки из панелей		Спецификация оборудования	
		Спецификация листов	
		Р 14	
		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Упр. КС/Мин. 11/01/88-88

№ поз	Эскиз	Блоки водоподогревателей															
		БВГ-1				БВГ-2				БВГ-3				БВГ-4			
		Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		Г 14	2200	2	54.0	Г 16	2500	2	71.0	Г 16	2800	2	74.0	Г 16	3100	2	88.0
2		L 90x56x6	1040	6	40.2	L 90x56x6	1120	6	42.6	L 90x56x6	1280	6	49	L 100x63x6	1360	6	51
3		L 90x56x6	2040	2	27	L 90x56x6	2060	2	27	L 90x56x6	2160	2	28.4	L 100x63x6	2200	2	32.7
4		Г 10	700	4	24	Г 14	700	4	35	Г 16	700	4	40	Г 16	700	4	40
5		L 45x4	560	4	6.2	L 75x50x5	560	4	10.8	L 75x50x5	560	4	10.8	L 75x50x5	560	4	10.8
6		L 45x4	820	4	9.1	L 75x50x5	820	4	15.7	L 75x50x5	820	4	15.7	L 75x50x5	820	4	15.7
7		L 75x50x5	1465	2	14	L 75x50x5	1588	2	15.2	L 75x50x5	1655	2	15.8	L 75x50x5	1850	2	17.7
8		L 75x50x5	3051	1	14.2	L 75x50x5	3296	1	15.6	L 75x50x5	3429	1	16.1	L 75x50x5	3800	1	18
9		-200x12	200	6	22.5	-200x12	200	6	22.5	-200x12	200	6	22.5	-200x12	200	6	22.5
10		-200x8	200	2	5	-200x8	200	2	5	-200x8	200	2	5	-200x8	200	2	5

				903-4-24				ТК					
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР													
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей										Стандарт		Лист	
										Р		16	
Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)										БЕЛГОСПРДЕКТ г. Минск			

Привязан			
Ил. №	Ил. спец.	Ил. спец.	Ил. спец.

Ил. №	Ил. спец.	Ил. спец.	Ил. спец.

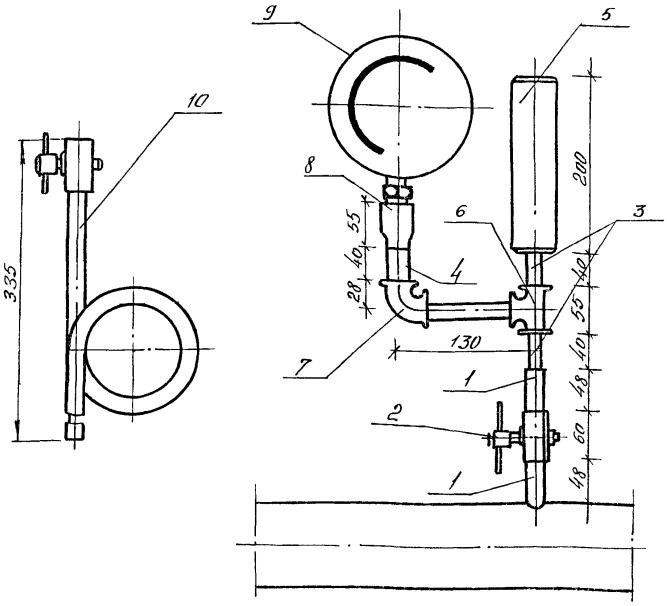
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11		-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10
12		-40x4	660	16	12.7	-40x4	800	16	20	-40x4	600	16	20	-40x4	800	16	20
13		-40x4	500	2	1.2	-40x4	550	2	1.4	-40x4	620	2	1.6	-40x4	700	2	1.7
14		φ16	350	2	1.1	φ16	350	2	1.1	φ16	350	2	1.1	φ16	350	2	1.1
15		-320x8	320	1	6.4	-320x8	320	1	6.4	-320x8	320	1	6.4	-320x8	320	1	6.4
16		-200x8	350	2	6.8	-200x8	350	2	8.8	-200x8	350	2	8.8	-200x8	350	2	8.8
17		L75x50x5	2500	1	11.8	L75x50x5	2500	1	11.8	L75x50x5	2500	1	11.8	L75x50x5	2500	1	11.8
Общий вес, кг		268,2				318,8				337,0				361,2			

N п/п	Блоки водоподогревателей	a	b	б	R	z
1	БВГ-1	250	200	400	80	45
2	БВГ-2	250	230	500	109	52
3	БВГ-3	300	260	600	163	66
4	БВГ-4	320	280	700	163	79

1. Материал конструкций - сталь марки ст.3
2. Сварку производить электродами типа Э42.
3. Толщину швов принимать равной 8 мм.
4. Крепление хомутов поз.12, 13 производить на черных болтах диаметром 12 мм.

прибавок		903-4-24		ТК	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей				Стандия Лист листов	
				P	17
Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)				БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	
Изм. №		1111-01		копировал с.к.ед.с-в-а формат 12	

ДУК. БРЮСОВИ, УРМАН, 2204
 УИВ. Н.С. ПОВИ, ЛОБЫСЬ, Ц. ДАГА, 2204
 Д. В. Д. М. Ш. К. Б. №



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
1	M20 x 1,5 - 100	Штуцер	шт. 2		ГОСТ 3262-75*
2	14 МГ - 16	Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем,	шт. 1		ГОСТ 6520-69*
3	8 ст 3 С175 ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная			
		du 15	п.м. 0,2		
4	8 ст 3 С175 ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная			
		du 25	п.м. 0,04		
5	Труба 53 x 2 12 x 18 И 107 ГОСТ 11068-74	Пневматическая камера,	шт. 1		
6		Тройник du 15	шт. 1		ГОСТ 8948-75
7		Угельник 25 x 1,5	шт. 1		ГОСТ 8946-75
8	3К4 - 1-75	Бабышка 5,	шт. 1		
9		Манометр	шт. 1		
10	ТКЧ - 130 - 67	Отборное устройство давления	шт. 1		

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсаций давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах). Демпфер представляет собой цилиндр (отрезок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1 дм³, одно из оснований которого заглушено, а другое имеет штуцерс резьбой. При работе нижняя часть демпфера заполнена водой, в верхней остается воздух. Быстрые скачки давления (с периодом до 3-х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются. Применение демпферов в схемах автоматики предотвращает артефакты и искрение контактов ЭКМ. На трубопроводе перегретой воды вместо детали поз. 2 установить деталь поз. 10

				903-4-24		ТК	
				Инфицированные инженерные сооружения возмещаются в нильях кварталах (тепловые узлы, т.п. объекты) для строительства на территории БССР			
Привязан				Масштаб	Степень	Листы	Листов
				1:100	Р	18	
Сл. №				Гидропневматический демпфер			БЕЛГОСПРОЕКТ 2. Минск

ТАБЛИЦА ЗАКЛАДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПРИБОРОВ АВТОМАТИКИ И КИП

№№	Наименование	№ КИП	Закладная деталь	Установочный чертёж	Тип закладной детали
1	Установка манометра $t \leq 80^\circ C$	КИП1	Штуцер М20х1,5 $l=50$ мм	ЗКЧ-45-70	
2	Установка термометра на тр-де $\phi > 76$ мм	КИП2	Бобышка М27х2 $l=50$ мм	ЗКЧ-1-75	БП1-М27-55 ост 36.7-74
3	То же на тр-де $\phi=50$ мм	КИП3	Бобышка М27х2 $l=50$ мм Расширитель $\phi 76$ $l=300$ мм	ЗКЧ-3-75	
4	Установка манометра $t > 80^\circ C$	КИП4	Штуцер М20х1,5 $l=100$ мм	ЗКЧ-45-70	
5	Отбор импульса для сигнализации давления	КИП5	Штуцер М27х1,5 $l=100$ мм	ЗКЧ-47-70	БП1-М20-55 ост 36.7-74
6	Сигнализация измерения температуры	КИП6	Бобышка М20х1,5 $l=50$ мм	ЗКЧ-1-75	
7	Установка экм	КИП7	Гидропневматический демпфер	см. лист 16	

№ 1111-01

				903-4-24		ТК	
Унифицированные инженерные сооружения размещения в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР							
Привязан:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Этажа Лист Листов	
Нач. отд.	Станко	Смеш.	18.09	стены из панелей			
Гл. спец.	Зубов	Зр	1988/1				
Рук. гр.	Александров	Авт	17.08				
Ст. инж.	Слесарев	Рез	15.06.8	Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП			
Инд. №				БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК			

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество по вариантам				
			А	Б	В	Г	Д
1	Антикоррозийная окраска изолируемых поверхностей труб битумным лаком БТ-177 за 2 раза	100 м ²	0,47	0,51	0,63	0,68	0,79
2	Изоляция трубопроводов D до 50мм плитами мягкими минераловатными (ПМ) на синтетическом связующем М-75 толщиной 40мм	м ³	0,19	0,19	0,10	0,19	0,19
3	Изоляция трубопроводов D=50мм и более минераловатными полосами с вертикальной слоистостью толщиной 50мм на рубероиде	м ³	3,69	4,16	4,89	5,40	5,90
4	Устройство каркасов из плетеной сетки	м ²	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
5	Покровный слой из стеклопластика руплокированного марки РСТ по ТУБ-11-145-74	м ²	103,40	112,52	128,15	137,86	147,58
6	Окраска трубопроводов D до 50мм масляной краской за 2 раза	100 м ²	—	—	—	—	—
7	Окраска трубопроводов по изоляции	м ²	103,4	112,52	128,15	137,86	147,58

			903-4-24		ТК-	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР						
Привязки			ЦТП для здания № 104		Страниц	Лист
			стены в 2-х ярусах		Р	20
Инв. №			Исх. отд.	Стройка	Служба	18.09.81
			Ил. спец.	Зубов	ЭТ	18.09.81
			Рук. гр.	Прозорович	ЭТ	18.09.81
Ведомость теплоизоляции и антикоррозионного покрытия					БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема принципиальная питающих сетей	
4	План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей	
5	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема принципиальная. Общий вид	
6	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема соединения	
7	Свободная спецификация (начало)	
8	Свободная спецификация (окончание)	

Общие указания

1. Общая часть

В объем раздела проекта „Электрооборудование“ входит разработка силового электрооборудования, электрического освещения и защитного заземления.

Данная часть проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами.

Исходными данными при проектировании послужили чертежи архитектурно-строительной части и инженерных разделов проекта.

По степени надежности электроснабжения центральный тепловой пункт для нужд горячего водоснабжения (ЦТП) относится ко II-ой категории.

Электрические нагрузки ЦТП в зависимости от его производительности указаны на листе 3.

Вводное устройство ВУ состоит из переключателя на два напряжения и трех трансформаторов тока, установленных в шкафу.

Запитывается ВУ от разных секций шин подстанции. Чертежи вводного устройства выполнены в соответствии с ОСПБ 0.800.485-77 для изготовления на заводах электротехнической промышленности и включены в альбом 4.

Проектом предусмотрен активно-реактивный учет и контроль напряжения с помощью реле контроля фаз.

Начальник проекта
 Пл. спец. сек.
 Коршун
 Издательский отдел
 Инженер
 Пл. спец. сек.
 Коршун
 Издательский отдел
 Инженер
 Пл. спец. сек.
 Коршун
 Издательский отдел
 Инженер

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта *Иткин*
 Пл. спец. сек. *Левин*

		Привязан							
Инд. №									
		903-4-24	3						
Пл. эл. инж.	Игнатов	14.11.81	Унифицированные инженерные сооружения и размещение в мильях кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР						
Нач. отд.	Кохановский	15.09.81							
Пл. специол.	Коршун	15.09.81							
Рук. сект.	Калинин	15.09.81							
Рук. сект.	Левин	15.09.81							
Зам. р.с.	Паперно	15.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей						
Рук. гр.	Плюс	15.09.81							
Ст. инж.	Гачихо	15.09.81							
		Общие данные (начало)	<table border="1"> <tr> <td>Студия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> </table>	Студия	Лист	Листов	P	1	8
Студия	Лист	Листов							
P	1	8							
		БЕЛГОСПРОЕКТ 2. МИНСК							

2. Силовое электрооборудование.

Тип распределительного устройства и защитно-коммути-
ционной аппаратуры приведен на листе 3.

3. Управление

Управление насосными установками решено в разделе
"Автоматизация". Для защиты цепей управления в варианте
III с двигателем циркуляционного насоса горячего водо-
снабжения 17 кВт предусмотрены предохранители ПРС-6-П,
устанавливаемые на магнитном пускателе.

Для защиты цепей управления остальных токоприемников
(вар. I, II) используются предохранители, защищающие силовую сеть.

4. Сети.

Распределительная сеть выполняется частично кабелем
АВРГ-660, прокладываемым открыто по стенам на высоте 2,5 м
с креплением скобками, и частично проводом АПВ-660 в вини-
лловых трубах, прокладываемых скрыто в полу.

5. Электрическое освещение

Электрическое освещение выполнено в соответствии
с требованиями СНиП II-4-79.

Проектом предусмотрены системы освещения следующих
видов: рабочее и аварийное на напряжении 220 в и ремонт-
ное на напряжении 36 в. Рабочее и аварийное освещение
осуществляется светильниками с лампами накаливания.
Для питания сетей ремонтного освещения используется
ящик ЯТП-0,25/36.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем
марки АВРГ, прокладываемым по стенам с креплением
скобками на высоте 2,5 м.

6. Молниезащита и защитное заземление

В соответствии с "Указаниями СН 305-77" ЦТП молниезащите
не подлежит (как здание I, II степени огнестойкости не относя-
щееся по ПУЭ к классам взрыва- и пожароопасным-табл.1, п.6).

Для защитного заземления используются нулевые проводы
и жилы кабелей питающей и распределительной сети.
Технологические трубопроводы на вводе в здание ЦТП
присоединяются к нулевым жилам вводных кабелей.

7. Указания по привязке

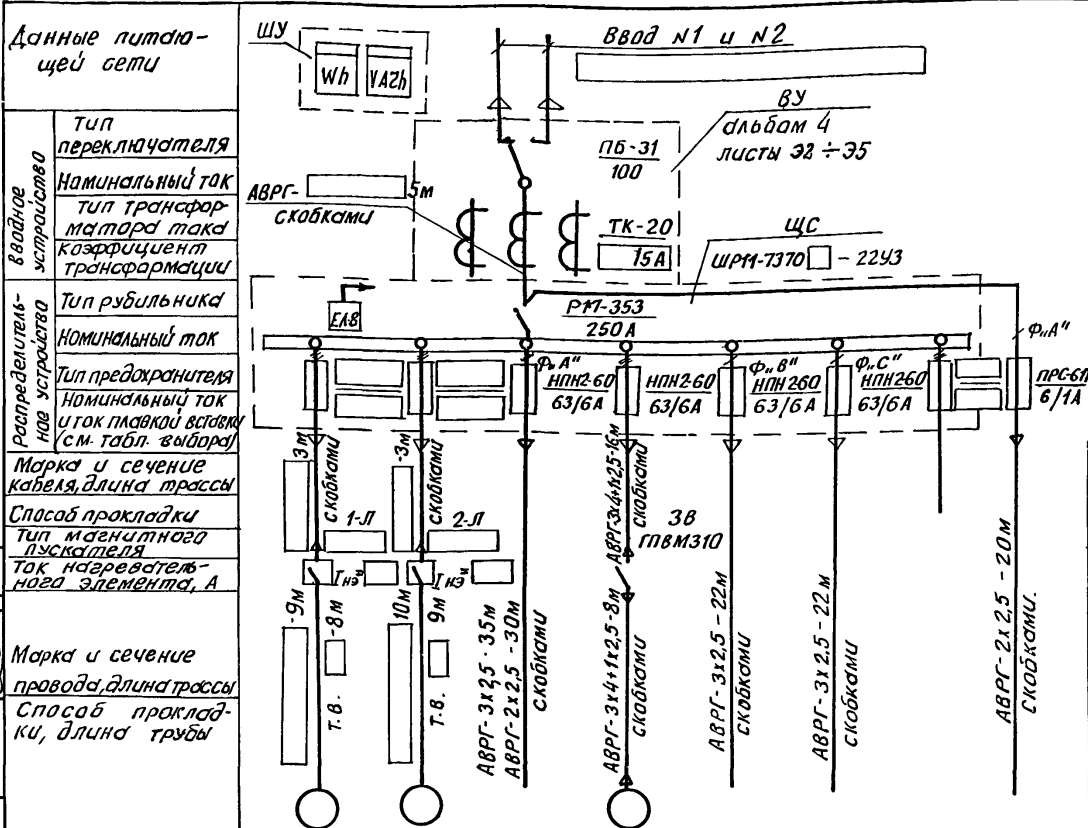
При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные
графы в таблице выбора электрооборудования и материалов
на листе 3 и в свободной спецификации на листах 7,8.
2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить бланки
на листах 3,4,5.
3. Привязать чертежи здания заводу-изготовителю в альбоме 4.
4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненуж-
ные позиции в заказной спецификации ЗК-1.
5. На листе 4 аннулировать ненужный вариант ввода.

8. Условные обозначения, не вошедшие в госты.

- $\frac{\sigma}{\delta}$ Электродвигатель, σ - порядковый номер
выключателя герметический однополюсный
- Пускатель магнитный
- ▲ Розетка штепсельная герметическая
- |— Проводки, прокладываемые в трубах в полу.
- Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобками

				903-4-24		Э		
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, насосные), для строительства на территории БССР				
Привязка				ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей		Станция	Лист	Листов
						Р	2	
Инв. №				Общие данные (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ - Минск		
Пл. эл. ин.	Уганов	16.09.81						
Нач. отд.	Кашановский	15.09.81						
Писпеч. отд.	Коршун	15.09.81						
Рук. сект.	Калинин	15.09.81						
Рук. сект.	Левин	15.09.81						
Зам. рук. с.	Поперно	15.09.81						
Рук. гр.	Пихус	15.09.81						
Ст. инж.	Гаццо	15.09.81						



1. Предохранитель для аварийного освещения ПРС-6-П установить на наружной, а реле контроля напряжения ЕЛ-8 на внутренней боковой стенке распределительного устройства ЩС.
2. Предохранители ПРС-6П (2шт) с током плавкой вставки 2А для варианта III устанавливаются на боковой стенке кожуха магнитного пускателя (для защиты цепей управления насосов).
3. Величины нагрузок однофазных электроприемников учтены в составе Ррасч. по формуле

$$P_{р.н.у} = 3 P_{н.м.ф.}$$
 где
 $P_{р.н.у}$ - условная трехфазная номинальная мощность, кВт.
 $P_{н.м.ф.}$ - номинальная мощность максимально загруженной фазы, кВт.

Таблица выбора электрооборудования и материалов

Варианты	Циркуляционный насос горячего водоснабжения			Распределительное устройство (ЩС)		Магнитный пускатель (1-л, 2-л)		Линия от ЩС до Л		Линия от Л до такоприемн.		Вводное устройство (ВУ)		Линия от ВУ до ЩС		
	Тип	P ном, кВт	I ном, А	Тип	Предохранитель	Тип	I п. в. А	I н.э. А	Марка и сечение кабеля	Марка и сечение провода	Способ прокладки	Общая нагрузка		Марка и сечение кабеля		
												P расч. кВт.	I расч. А			
I	АО2-32-2	4	8,0	56	ЩРН-7370-22х60	НПН2	25	ПМЕ-122	8	АВРГ-3x4x1x2,5	АПВ-4(1x2,5)	Т8.20	6,85	13,5	20/5	3x4x1x2,5
II	АО2-42-2	7,5	14,2	99,4	ЩРН-7370-22х60	НПН2	40	ПМЕ-222	16	АВРГ-3x4+1x2,5	АПВ-4(1x2,5)	Т8.20	10,35	19,7	20/5	3x4+1x2,5
III	АО2-62-2	17	33,2	232	ЩРН-7370-32х100	ПН2	100	ПАЕ-322	32	АВРГ-3x10+1x6	АПВ-3(1x10)1x6	Т8.25	19,85	38,7	50/5	3x10+1x6

Обозначение такоприемника	1	2	P O		3	A O	
	Тип				4А80А6У2		
Установленная мощность, кВт			0,63	0,75	0,7	0,7	0,15
Ток, А	I ном.		2,86	2,24	3,18	3,18	0,68
	I пуск			8,96			
Наименование такоприемника	Циркуляционный насос горячего водоснабжения	Рабочее освещение	Вентилятор крышный	Щит автоматики	Щит автоматики	Резерв	Аварийное освещение
	N1	N2					

Отдел ОУС	Зубов	Наймаку	Мазо
Отдел сто	Сектор АП	Сектор инж.м.	Подпись и дата
Ш.нв. № подл.			

903-4-24 9

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей

Схема принципиальная питающих сетей

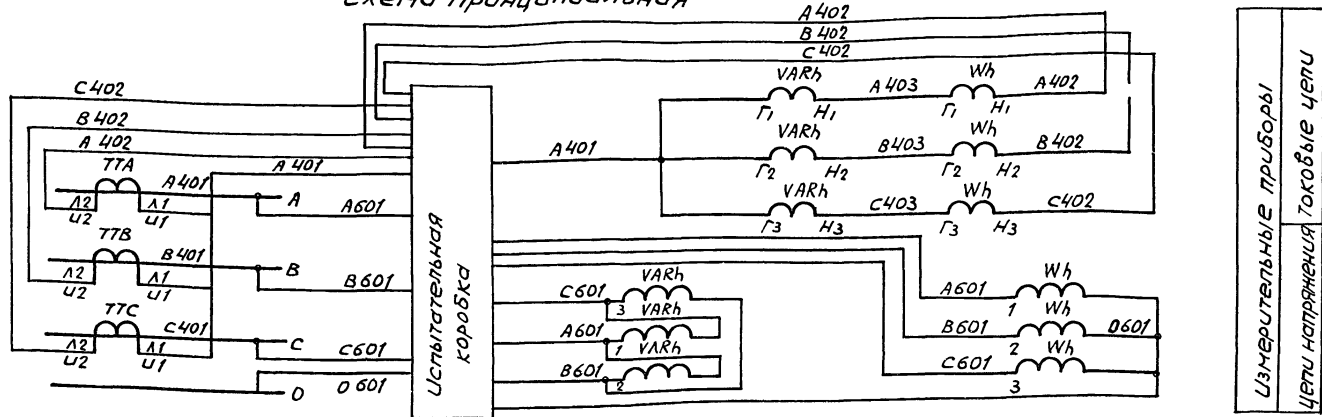
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировано Саввич 1111-01 формат 12

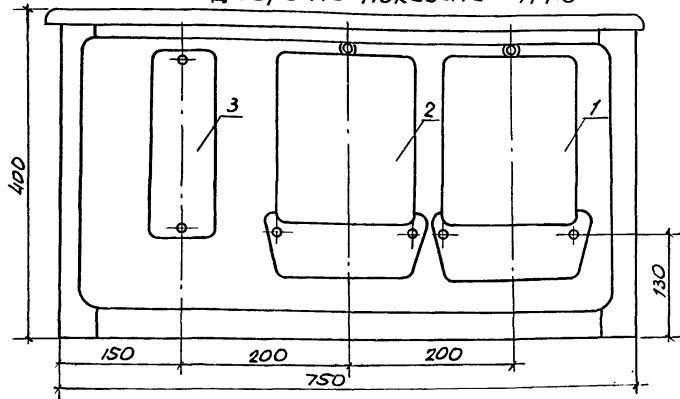
Привязан:

Нач. отд.	Кохановский	15.09.81
Гл. спец.	Коршун	15.09.81
Рук. сект.	Левин	15.09.81
Зам.рук.с.	Паперно	15.09.81
Рук. гр.	Пикус	15.09.81
Ст. инж.	Гоцихо	15.09.81

Схема принципиальная



Общий вид
дверь не показана 1:1,5



Перечень аппаратуры						
поз.	Обозначение	Наименование	тип	Технические данные	кол-во	Примечан.
1	Wh	Счетчик активной энергии	СМЧ-МТЭМ	380В, 5А для подключения к трансформаторам	1	
2	VARh	Счетчик реактивной энергии	СМЧ-МТЭМ	тока $\frac{1}{5A}$	1	
3	ИК	Коробка испытательная переходная	ТУ-04-06846		1	

УЗГОТОВИТЬ 1 КОМПЛ.

1. Электроаппаратура устанавливается в шкафу ШУ-III Минского 3-го электромонтажных изделий Глубина шкафа - 350 мм.
2. Трансформаторы тока установлены в ВУ.
3. Схема соединений - лист 6.

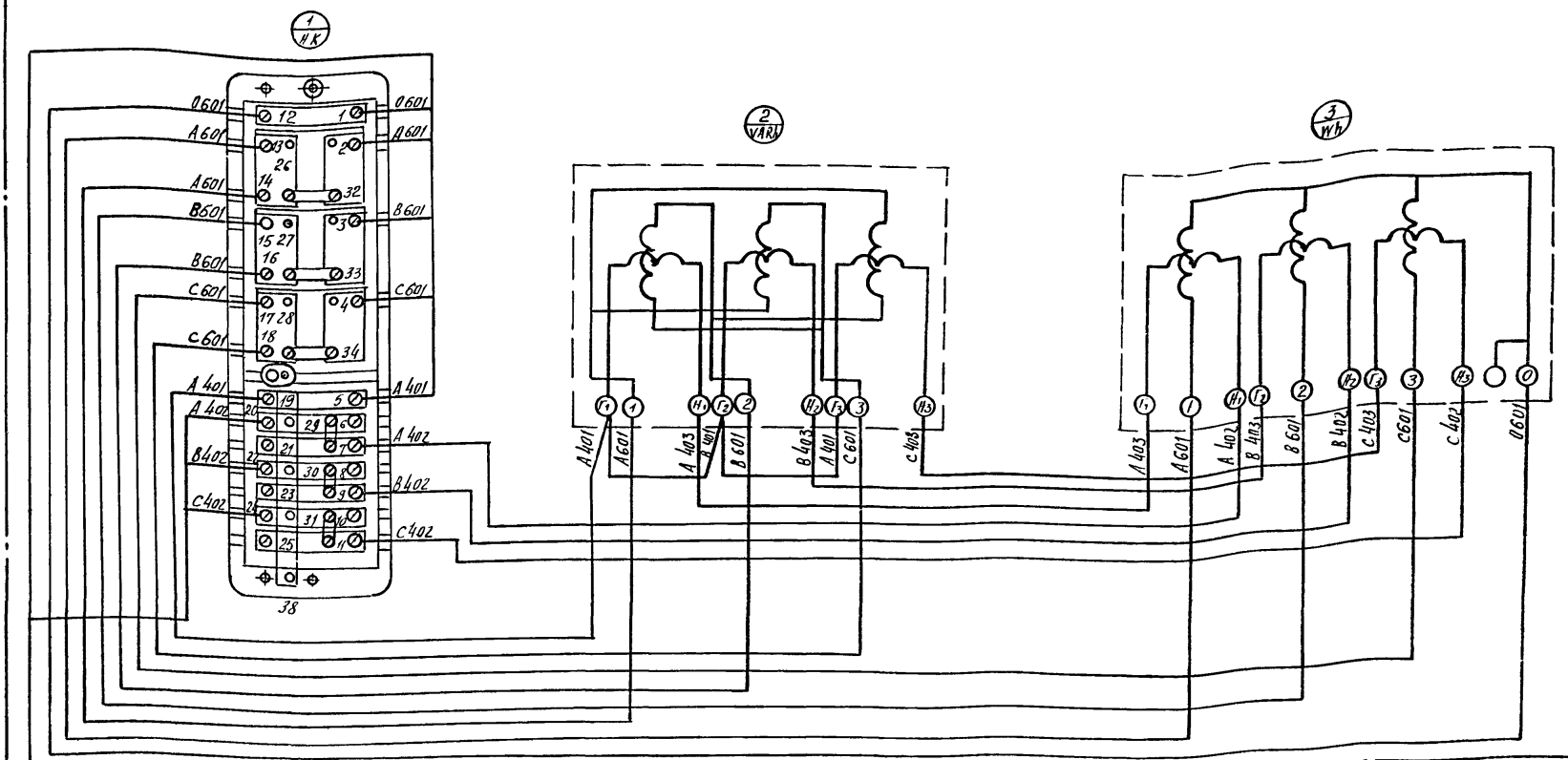
привязан

ЦНБ. №

903 - 4 - 24	3	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные), для строительства на территории БССР	
ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей	Р	5	Листов
Шкаф учета ШУС активным и реактивным счетчиками	БЕЛГОСПРОЕКТ 2. Минск		

копировал сел 111-01 формат 12

ЦНБ. № 111-01. Подписано и дата. Взяты шп. № 111-01



вводное устройство
 АКВРГ-10x4 кв мм

Монтаж производится проводом ПРЛ-660 сечением 1x2,5 мм². Общий расход провода на шкаф учета - 10 м.

						903-4-24			Э					
						Унифицированные измерительные приборы, размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР								
привязан						Нач. итд	Кохалобский	15.09.81	ЦТП для учета горячего водоснабжения. Стены из панелей			Стандарт	Лист	Листов
						Проект	Коршун	15.09.81				Р	6	
						Рук. сект	Левин	15.09.81						
						Зам. рук. с	Паперно	15.09.81						
Шкаф учета ШУС активным и реактивным счетчиками						Рук. зр	Лукис	15.09.81				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст. инж.						Гациха	15.09.81							

Копировала Лившиц 1111-01 формат 12

Мар-ка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во по вариантам			Примечание
			I	II	III	
		Силовое электрооборудование				
1	Устройства	комплектные вводы, преоб-разования и распределения электроэнергии.				
ВУ		Вводное устройство ВУ (заказ по черт. Э-2÷Э-5 см. альбом 4)	1	1	1	
2	Аппараты	низкого напряжения				
		Пускатель магнитный				
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380 В, I т.р. = 8А	2	-	-	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-222, 380 В, I т.р. = 16А	-	2	-	
	ТУ16-522.066-70	ПДЭ-322, 380 В, I т.р. = 32А	-	-	2	
		Выключатель пакетный ППМЗ-10	1	1	1	
		Предохранитель ПРС-6-П				
		I п. в. = 1А;	1	1	1	
		I п. в. = 2А;	-	-	4	
	ГОСТ 6570-75	Счетчик активной энергии 380/220 В СЧ4У-И 672 м	1	1	1	для под-ключения к т.р.-рам тока
	ГОСТ 6570-75	Счетчик реактивной энергии, 380/220 В, СР4У-И 673 м	1	1	1	15А
		Коробка испытательная				
	ТУ04.068-66	переходная	1	1	1	
	ТУ16.523.489-75	Реле контроля фаз. ел.-8У3.380В.50Гц	1	1	1	
3	Пульты, щитки, ящики силовые	Щкаф силовой распределительный				
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73707-22У3	1	1	-	Правые вставки ст. лист 3
	ТУ16-536.506-76	ШР 11-73703-22У3	-	-	1	

Мар-ка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во по вариантам			Примечание
			I	II	III	
	4	Провода и кабели				
	ГОСТ 6323-79	Провод АПВ-660, сеч. 2.5 мм ² , м	95	95	5	
		6 мм ² , м	-	-	19	
		10 мм ² , м	-	-	57	
	ГОСТ 433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч. 3x2.5 мм ² , м	45	45	45	
		3x4+1x2.5 мм ² , м	35	35	24	
		3x10+1x6 мм ² , м	-	-	11	
	ГОСТ 20520-75	Провод ПРЛ-660, сеч. 2.5 мм ² , м	20	20	20	
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель АКВРГ-660, сеч. 10x4 мм ² , м	5	5	5	
	5.	Изделия завода ГЭМа				
	МЗЭМН	Щкаф учета ШУ-III	1	1	1	
	6.	Трубы				
	ТУ6-19-051-249-78	Трубы винилпластовые с условным проходом 20 мм, м/кг.		17/35	17/35	
		25 мм, м/кг	-	-	17/45	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-20, м	2	2	-	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-25, м	-	-	2	
	7	Материалы прочие				
		Металлоконструкции разные, кг	20	20	20	

Шиб. № 2. лавда. Подпись и дата. 31.08.81 № 15

Привязан

Нач. отд.	Кохановский	15.09.81
Н.с.проект.	Коршун	15.09.81
Рук. сек.	Левин	15.09.81
Зам.рук.	Паперно	15.09.81
Рук. гр.	Пичус	15.09.81
Ст. инж.	Гачихо	15.09.81

903-4-24		Э	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (табачная зона, т.п. наосные) для спортивной территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей		Стадия	Лист
		Р	7
Сводная спецификация (начало)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во по варианту I, II, III	Примечание
		Электрическое освещение		
	1	Оборудование светотехническое		
	ГОСТ 22758-77E	Светильники с лампами накаливания		
		ППД - 200, 150 вт	4	
		Лрт 135, 60 вт	3	
	ГОСТ 2239-79	Лампы накаливания		
		Б220-60	3	
		Б220-150	4	
	2	Провода и кабели.		
	ГОСТ 433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч. 2x2,5 мм ² , м	50	
		3x2,5 мм ² , м	35	
	3	Узлы завода ГЭМа		
	ТУЗБ-631.71	Ящик с понижающим трансформатором, ЯТП-0,25 220/36В, 250 в.А.	1	
		Кранштейн Ч114	4	
	4.	Узлы установочные		
	ГОСТ 7397-76	Выключатель однополюсный для открытой установки, 250В, 6А, индекс 02640	5	
	ГОСТ 7396-76	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки, 36В, 10А, индекс 03730	1	
		Вилка штепсельная, двухполюсная 36В, 10А, индекс 03530	1	

привязан

ИНВ №

903-4-24		Э	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (теплотные пункты, т.п., насосные), для обслуживания на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения, Стены из панелей		Станд.	Лист
		Р	8
Свободная спецификация (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Ночной	Колоновский	15.09.81
Всп. спец.	Калинин	15.09.81
Рук. сект.	Калинин	15.09.81
Рук. сект.	Левин	15.09.81
Зам. рук. сект.	Полерно	15.09.81
Рук. г.р.	Гичко	15.09.81
Ст. инж.	Гичко	15.09.81

Корировал Ливич 1111-01 формат 12

Общие указания

Часть проекта „Автоматизация“ выполнена на основании:

- технологического задания;
- материалов смежных частей проекта;
- утвержденного технического проекта, с учетом сделанных замечаний.

Заказные спецификации и сметы выполнены для 2х вариантов:

- без учета приборов диспетчеризации;
- с учетом приборов диспетчеризации.

В последнем варианте дополнительно учтены устанавливаемые в ЦТП приборы диспетчеризации и электрические проводки к ним.

Проектом предусматривается:

- автоматизация системы горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована в 2-х технологических вариантах:
вариант 1 - схема с насосами на циркуляционной линии;
вариант 2 - схема с напорным циркуляционным трубопроводом;
- регулирование отпуска тепла во внутриквартирные тепловые сети в переходный период (при наружной температуре воздуха от +3°C до +10°C);
- учет расхода тепла на вводе в ЦТП;
- аварийная и предупредительная сигнализация отклонения от нормы технологических параметров и неисправности оборудования.

Схемами автоматизации предусматривается:

- для циркуляционных насосов системы ГВС
- автоматическое управление по временной программе и по перепаду давления на вадопоздережателе;
- ручное управление со щита автоматики;
- автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АР);
- регулирование разности температур подающей и обратной магистралей внутриквартирных сетей (график - см. технологическую часть проекта) в зависимости от температуры наружного воздуха. При этом регулятор температуры, воздействуя на исполнительный механизм регулирующего клапана, изменяет расход теплоносителя во внутриквартирные тепловые сети. Закон регулирования пропорционально-интегральный;
- учет расхода тепла на вводе в ЦТП осуществляется самопишущими приборами расхода и температуры, измеряющими параметры прямой и обратной сетевой воды.

Объемы диспетчеризации приняты по типовым решениям Т-1024, разработанным ЦНИИЭП инженерного оборудования, г. Москва предусматривается возможность передачи на ДЯ общего аварийного и общего предупредительного сигнала с расшифровкой их на щите автоматики в ЦТП.

Проектом предусмотрен минимально необходимый объем местных приборов температуры и давления, требуемых для наладки и эксплуатации ЦТП (см. схемы функциональные листы 9... 11).

Электропитание щита автоматики и щита учета тепла осуществляется напряжением - 220В (см. часть „Э“).

Аппаратура управления и регулирования размещается в щите автоматики, самопишущие приборы учета расхода тепла устанавливаются в щите учета тепла.

Щиты приняты по ОСТ 36-13-76.

Для электропроводок принят, в основном, открытый способ прокладки кабелем по стенам с креплением скобами и по лоткам.

Монтаж приборов КИП и трутовых проводок производится в соответствии с требованиями СНиП-34-74 по чертежам типовых конструкций, разработанных Главмонтажавтоматикой. Врезка закладных конструкций для приборов контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами той же части.

Возласно требовании МСН 205-69 заземлению подлежат щиты, металлические корпуса приборов и аппаратов, коробки и т.п.

При привязке ЦТП разной производительности в заказной спецификации необходимо проставлять длины и ширины термометров в соответствии с приведенными в таблице 1; на чертежах заполнить графы, отмеченные знаком □; выбрать вариант технологической схемы ГВС, объем диспетчеризации уточнить в соответствии с техническими условиями на диспетчеризацию; место установки датчика температуры наружного воздуха выбрать на северном фасаде здания; заполнить опросные листы для заказа приборов паз. УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в, УТ-2а, УТ-2б по форме УОЛ-1-74.

				903-4-24		А		
				участков производственных инженерных сооружений, размещение в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строчительств на территории БССР				
Произван				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стация	Лист	Листов
						Р	2	
				Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ		
						Г.МИНСК		

Нач. отд.	Корчаковский	9.9.81
Гл. специа.	Коричин	9.9.81
Рук. сект.	Бичи	11.1.81
Зам. рук.	Венжик	11.1.81
Рук. гр.	Мазо	9.9.81

Копировал Цапалоба 11.11-01 формат 12

таблица 1

№ п/п	варианты		А	Б	В	Г	Д
	позиция прибора						
1	УТ-1а	Ду, мм	150		200		250
	УТ-2а						
2	УТ-3а	В нижн. ч.	120		160		200
	УТ-3б	Шифр					
3	УТ-4	В нижн. ч.	103		163		
		Шифр	5531011727		5531011743		
4	УТ-5 Г-12	В нижн. ч.	103		163		
		Шифр	5519011006		5519011022		
5	Г-2	В нижн. ч.	103				163
		Шифр	5519011006				5519011022
6	Г-10 Г-11	В нижн. ч.	103				163
		Шифр	5525011362				5525011388
7	Г-13	В нижн. ч.	66	103			
		Шифр	5507010541	5507010567			
8	Г-16 Г-17	В нижн. ч.	66	103			
		Шифр	5519010984	5519011006			
9	Г-18	В нижн. ч.	103	66	103		
		Шифр	5519011006	5519010984	5519011006		
10	Давление в водопроводной сети		Р ≤ 6 кгс/см ²		6 кгс/см ² ≤ Р ≤ 8 кгс/см ²	Р > 8 кгс/см ²	
	поз. Г-20, Г-21		РКС-1		РКС-1-0М5-01	РКС-1-0М5-03	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
φ ()	Заводской номер зажима приборов, исполнительных механизмов.
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемые в технологическое оборудование.
■	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование устанавливаемое вне щитов.
⏏	Жила провода, используемая для заземления электроустановок.
—	Контакт замкнут
* *	Контакт не используется
—+—	Проводка выполнена открыто
—#—	Импульсная проводка
—x—	Демонтировать перемычку.

ИНВ. № 1027

привезен

Нач. отд.	Кохановский	9.9.81
гл. специалист	Каршун	9.9.81
РК-сект.	Басух	9.9.81
зам. РК-сект.	Сенькин	9.9.81
ИНВ. №	Рук. гр. Мазо	9.9.81

903-4-24 А		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах, (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Студия	Лист
	Р	3
Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ссылочные документы	
ТМЧ-42-73	Термометр сопротивления ТСМ	
	Установка на стене	
ТМЧ-49-73	Термометр манометрический показывающий ТПЧ ТПЖ.	
	Установка на стене	
ТМЧ-142-75	Термометр технический	
	-ртутный в оправе. Установка на трубопроводе $D > 16$ мм или металлической стенке.	
ТМЧ-143-75	Термометр технический ртутный в оправе.	
	Установка на трубопроводе $D 45, 57$ мм	
ТМЧ-172-75	Термометр манометрический.	
	Установка на трубопроводе $D > 89$ мм или металлической стенке.	
ТМЧ-157-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический.	
	Установка на трубопроводе $D > 16$ мм или металлической стенке	
ТКЧ-3042-69	Дифманометры типа ДМ.	
	Установка на полу. Подвод импульсных труб сверху	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТКЧ-3044-69	Дифманометры типа ДМ.	Установка на полу. Подвод импульсных труб снизу.
ТКЧ-3153-70	Отборные устройства для измерения давления.	Установка на трубопроводе P_y до 64 кгс/см^2 , t до 200°C
ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером $M 20 \times 1,5$.	Установка на трубопроводе (горизонтальном) P_y до 16 кгс/см^2 , t до 90°C .
ТКЧ-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером $M 20 \times 1,5$.	Установка на трубопроводе (горизонтальном) P_y до 16 кгс/см^2 , t до 225°C

Уч. № 10001. Подпись и дата 1980.01.15

Привязан

Уч. №	
-------	--

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для территории на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	стения	лист	листоб
стены из панелей	Р	4	
Общие данные. (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копировал 20-1111-01 формат 12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
А. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком				
1. Приборы и средства автоматизации				
УТ-3а	Приборостроительный 3-д г. Лыцк	Термометр сопротивления медной гр.23. Материал защитной обмотки ОХ13. Монтажная длина [] мм ТСМ-5071	1	
УТ-3б	Приборостроительный 3-д г. Лыцк	Термометр сопротивления медной гр.23. Материал защитной обмотки ОХ13. Монтажная длина [] мм ТСМ-5071	1	
УТ-3в	3-д "Львов прибор"	Мост малогабаритный показывающий с самонагревом на 3 точки измерения гр.23. Пределы измерений 0-180°С КСМ 2-021	1	
УТ-4	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-200°С. Пб. Шифр []	1	
УТ-5	Клинский термометровый завод	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе пределы измерений 0-100°С П-4 Шифр []	1	
Г-2	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр []	1	
Г-10	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С. П-5 шифр []	1	
Г-11	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С, П5 Шифр []	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Г-12	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр []	1	
Г-13	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений -30°- +50°С. П2 шифр []	1	
Г-16	Клинский, термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр []	1	
Г-17	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр []	1	
Г-18	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С П-4 шифр []	1	
П-4	Термоприбор г. Казань	Термометр манометрический показывающий электромеханический. Пределы измерений 0-100°С. Длина капилляра 6м, глубина погружения термодатчика 125 мм. Допустимое давление измерительной среды 64 кгс/см² ТПП-СК	(1)	

Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан:

Инв. №	
--------	--

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (термобоксы из изоляц. п. л. наосные) для строительства на территории БССР			
4ТП для нагрева горячего водоснабжения стены из панелей	Стенная	Лист	Листов
	Р	5	
[Свободная спецификация (начало)]		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
0-1а	Приборостроительный 3-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры ОХ13. Монтажная длина <input type="text"/> мм ТСМ-5071	1	
0-1б	Приборостроительный 3-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры ОХ13. Монтажная длина <input type="text"/> мм. ТСМ-5071	1	
0-1в	Приборостроительный 3-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23 ТСМ-Б 114	1	
0-1г	Магилев-подольский приборостроительный завод	Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1	1	
УТ-6	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
УТ-7	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
УТ-8	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
II-1	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ЭКМ-14	(1)	
II-2	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ЭКМ-14	(1)	
II-3	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ЭКМ-14	(1)	
Г-3	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-4	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Г-5	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-6	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-7	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-8	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-9	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-14	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-15	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-19	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	1	
Г-22	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² ОБМГ-100	2	переносной
Г-20	Горловский 3-д прибор	Датчик реле разности давлений ДИСПАЗОН настройки перепада давлений <input type="text"/> кгс/см ² РК- <input type="text"/>	2	
УТ-10	3-д "Манометр" г. Москва	Дифрагма камерная Ду = <input type="text"/> мм ДК <input type="text"/> <input type="text"/> П-а/е-11 ГОСТ 14321-73	1	
УТ-15	3-д "Манометр" г. Москва	Сосуды уравнительные	2	

Привязки:

Исх. отв.	Кожановский	Савин	9.9.81
Гл. спец.	Коршун	Львов	9.9.81
Рук. сект.	Баян	Львов	9.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин	Львов	9.9.81
Рук. гр.	Мазо	Львов	9.9.81
Ст. инж.	Лодко	Львов	9.9.81

903-4-24		П	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (мелкоблочные узлы, т.п., напольные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Лист Д	Лист Б
Свободная спецификация (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
УТ-1В	3-д „Манометр“ г. Москва	Дифманометр мембранный, класс точности 1,0 ДМ-23573.	1	
УТ-1з	3-д „Теплоприбор“ г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика легкла квадратичная. Входной сигнал 10мгн. Пределы измерений 0- [] м³/ч. КСА3-1000	1	
УТ-2а	3-д „Манометр“ г. Москва	Диафрагма камерная Ду= [] мм ДК [] [] -II-a/2 -2 ГОСТ14321-73	1	
УТ-2б	3-д „Манометр“ г. Москва	Дифманометр мембранный класс точности 1,0 ДМ-23573.	1	
УТ-2В	3-д „Теплоприбор“ г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика легкла квадратичная. Входной сигнал 10мгн. Пределы измерений 0- [] м³/ч. КСА3-1000	1	
Д-5	3-д „Старорусприбор“ г. Старая Русса	Датчик-реле уровня жидкости РУ-1М.	(1)	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
2. Электроаппаратура				
		Реле указательное РУ21У/0,05, ~220В	10	
		Реле времени программное 2РВМ, ~220В	1	
		Лампа накаливания Б220-40	2	
3. Трубопроводная арматура				
		Вентиль запорный, Ду-15 мм тип III НЧС-0000	4	
		Кран трехходовой Ду=3 мм 14М1-16	13 (15)	
4. Кабели и провода				
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный КВВГ4х0,75	м	[]
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5	м	40
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 7х2,5	м	50 (60)
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный ПВЗ 1 380	м	55 (70)

инв. и подл. и дата взамен спец.

Привязан

инв. №	
--------	--

903-4-24		А
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
ЦП для нжд горлего водоснабжения стены из панелей	Сводия	Лист
	Р	7
Сводная спецификация (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
5. Монтажные материалы				
	ГОСТ 8734-75*	Труба стальная бесшовная 14x2,0x6000, м	60	
	ТУ22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х-Ш-15, м	10 (15)	
Б. Щиты и пульты				
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЦШ-ЗД-I-600x600-УЧ 1Р30	2	
В. Основные монтажные изделия и материалы, поставляемые подрядчиком				
	ГОСТ 10704-76	Труба электросварная 20x1,6, м	10	
	ТУ6-05-1791-76	Труба виниловая 25x1,5 св. м	5	
	ГОСТ 18599-73*	Труба полиэтиленовая низкой плотности 32x2,0 ЛПНП, м	10	
		Металлоконструкции, кг.	100 (150)	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-8	2 (3)	
	ТУ36.1073-75	Сальник привертной пластмассовый С12	(2)	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	ТУ36.1496-75	Полка кабельная К1160	6	
	ТУ36.1496-75	Основание одиночной полки К1155	6	
	ТУ36.1113-75	Лоток перфорированный ЛП145	5	
	ТК4-126-68	Отборное устройство давления 64-200 П	4	
	ТК4-130-67	Отборное устройство давления 16-225П.	7 (8)	

Цифры в скобках относятся к варианту автоматизации с учетом приборов диспетчеризации (в случае, когда по обоим вариантам количества совпадают, скобки не ставятся).

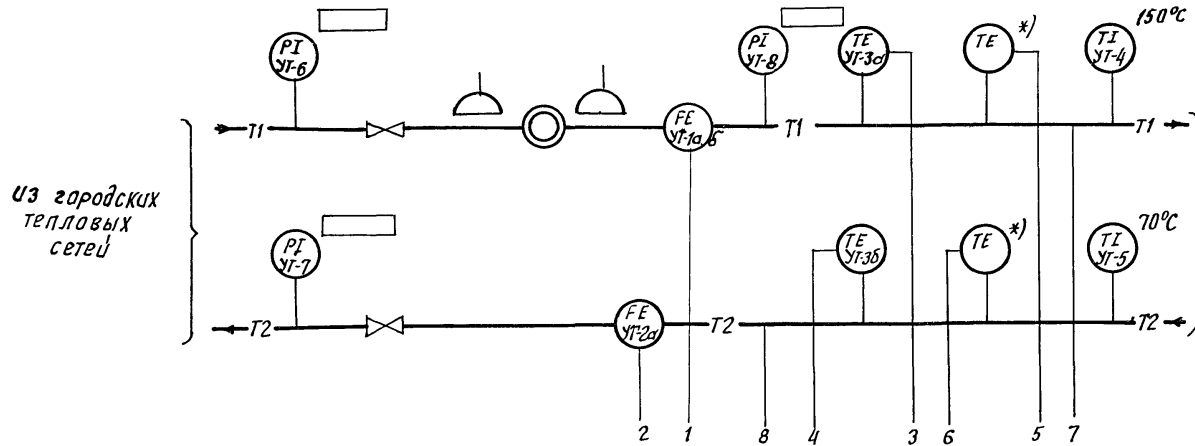
Привязан

Изна №			

903-4-24				А		
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР						
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей				Стандия	Лист	Листов
				Р	8	
Сводная спецификация (окончание)				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

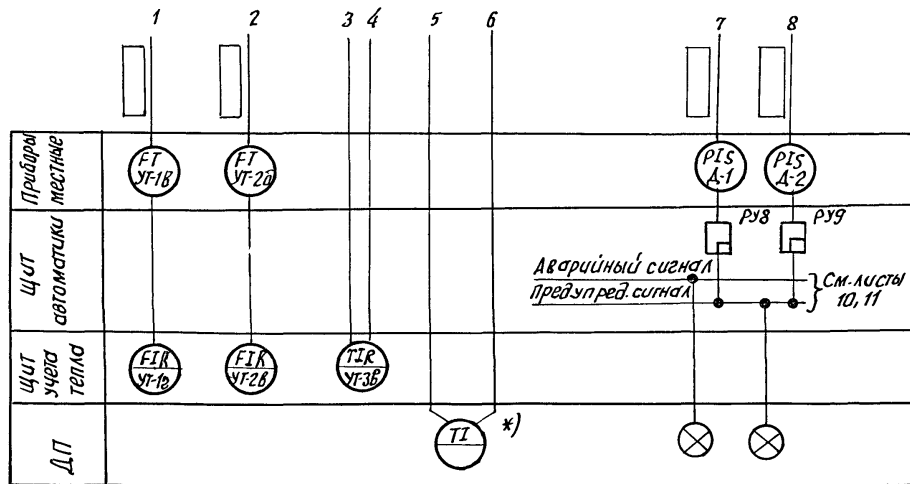
попировал 27.11.11-01

формат 12



См. листы 10,11

1. Приборы, отмеченные знаком *), данным проектом не учитываются. Необходимость их установки определяется при привязке.
2. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д.“-исключаются.



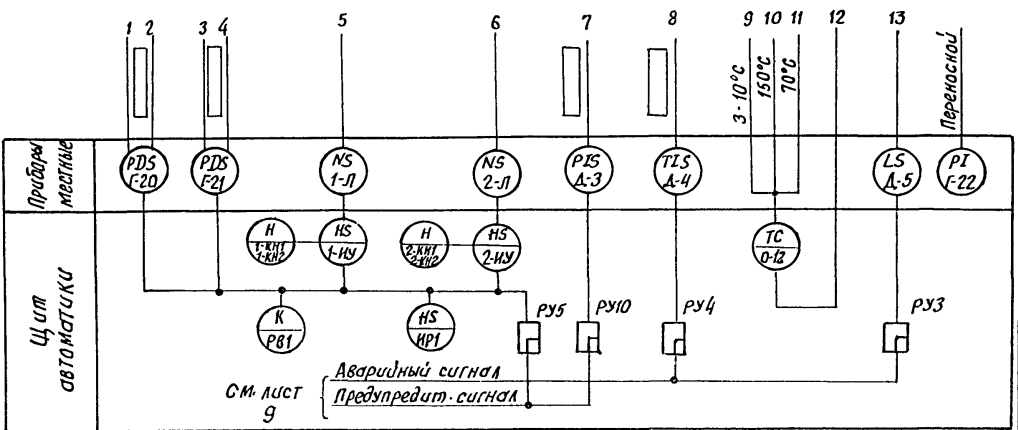
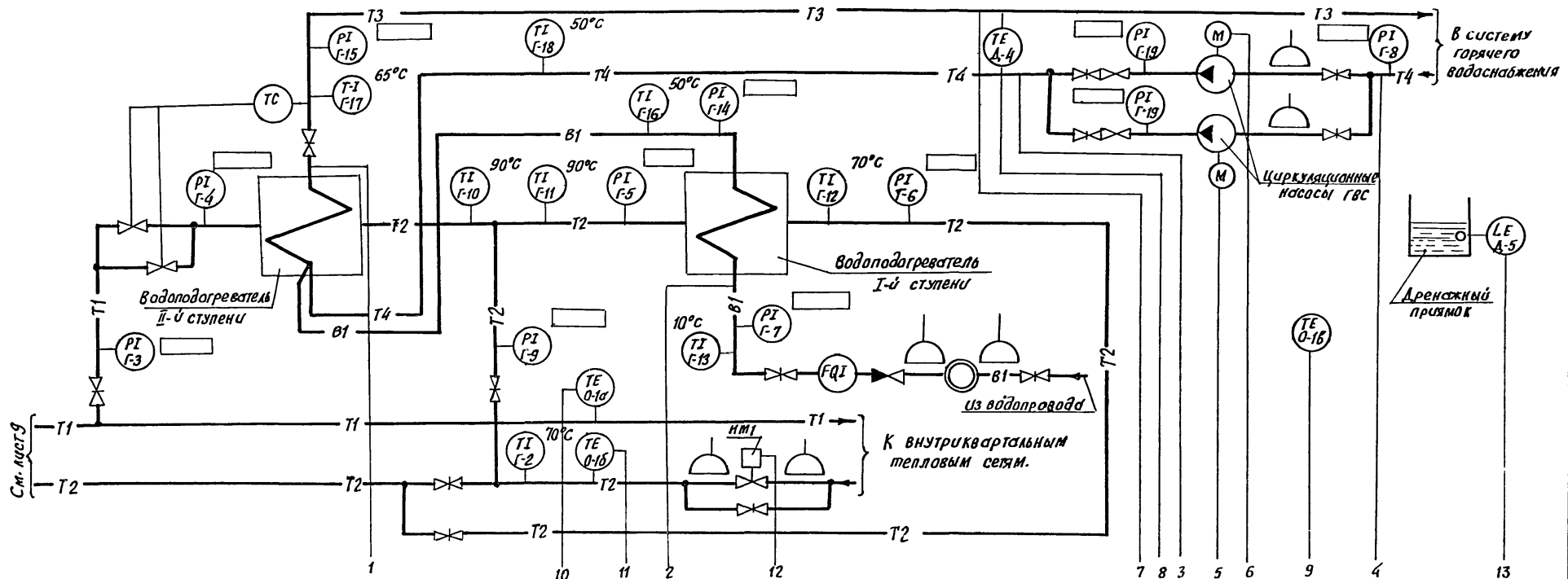
Привязан

		903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР					
Нач.отд.	Кохановский	9.9.81	Щит для нужд горячего водоснабжения	Стация	Лист
Гл.спецотд.	Коршун	9.9.81	стены из панелей.	Р	9
Рук.сект.	Базух	9.9.81			
Зам.рук.с.	Сенькин	9.9.81	Узел ввода с учетом тепла.	БЕЛГОСПРОЕКТ	
Рук.гр.	Мазо	9.9.81	Схема функциональная.	г. Минск	
Ст.инж.	Лобко	9.9.81			

Конструкция 1:1111 С1 формат 12

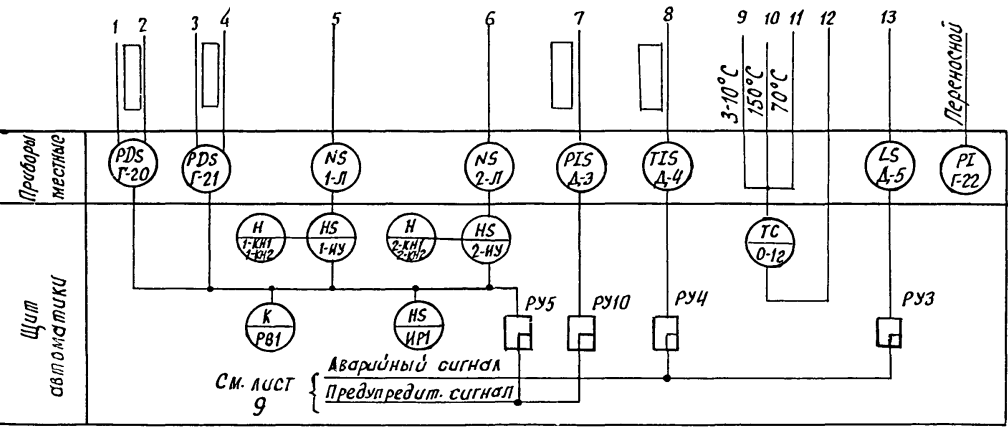
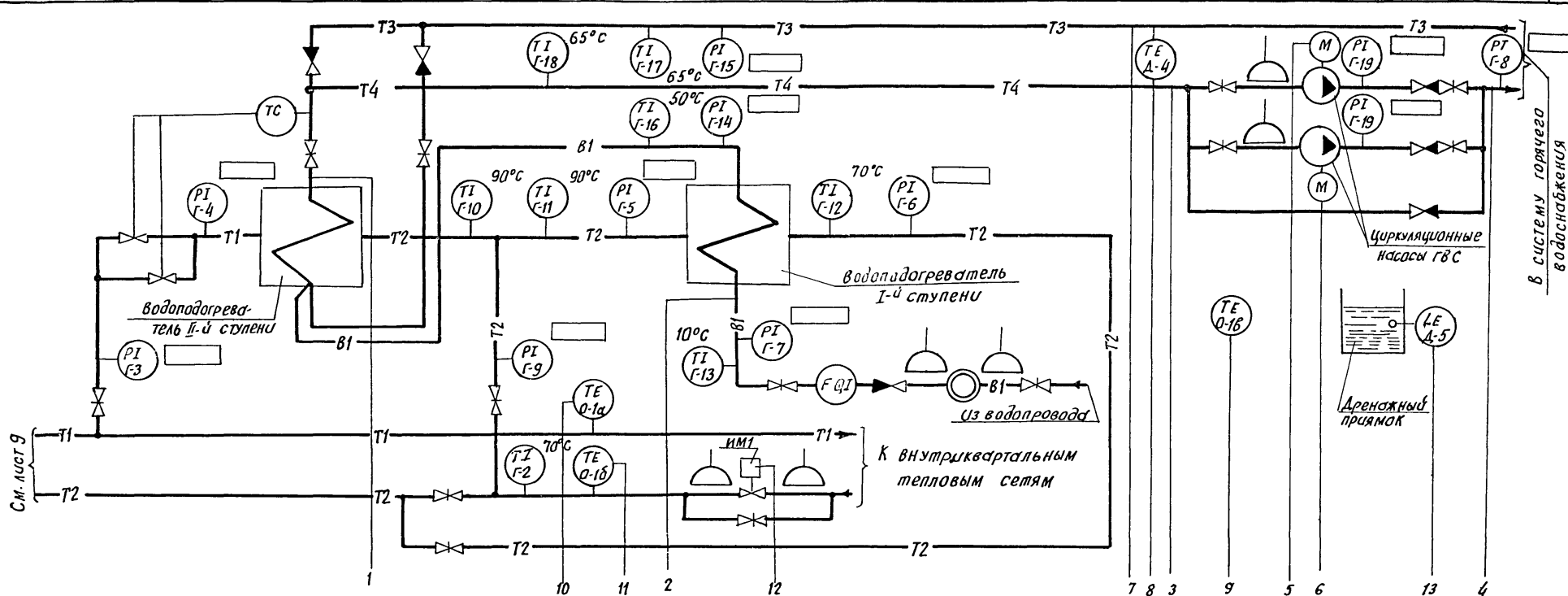
Л.С. 10.10.2010
Л.С. 10.10.2010

У-8 в. лодка подполье ввода. Взамени инв.д.



		903-4-24		А			
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР							
нач. отд.	Колчановский	<i>[Signature]</i>	9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стация	Лист	Листов
гл.инженер	Коршун	<i>[Signature]</i>	9.9.81		Р	10	
рук. сект.	Бачук	<i>[Signature]</i>	9.9.81				
зам.рук.с.	Сенькин	<i>[Signature]</i>	9.9.81				
рук. гр.	Мазо	<i>[Signature]</i>	9.9.81	ГВС.Схема функциональная. вариант 1.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
ст. инж.	Лобко	<i>[Signature]</i>	9.9.81				

Привязан	
Инв. №	



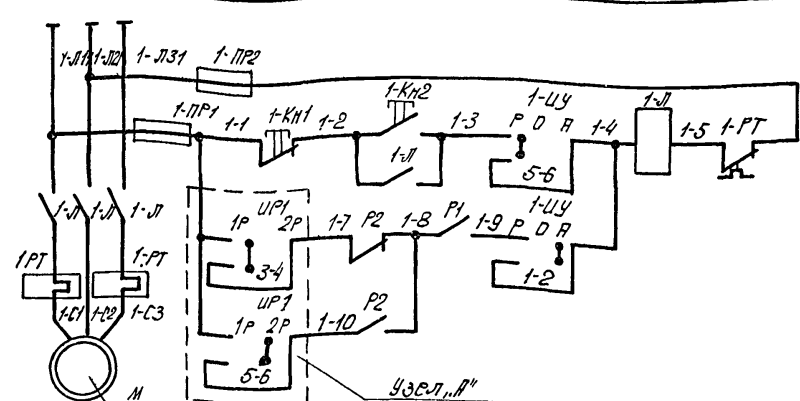
1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией "Д-..." исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части.

Инв. № подл. Подпись и дата. Проверка. Л. С. ДНС. 3.00.08. 17.08.11

Привязан	Нач. отд. Кохановский	9.9.81
	Гл. спец. отд. Коршун	9.9.81
	Рук. сект. Б а у х	9.9.81
	Замрук. Сенькин	9.9.81
	Рук. гр. М а з о	9.9.81
Инв. №	ст. инж. Лобко	9.9.81

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения; стены из панелей	Стация	Лист	Листов
	Р	11	
ГВС. Схема функциональная. Вариант 2		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

в любом!



Эл.питание
~380В/220В

Ручное

Автоматическое

Управление насосами
циркуляц. насосы

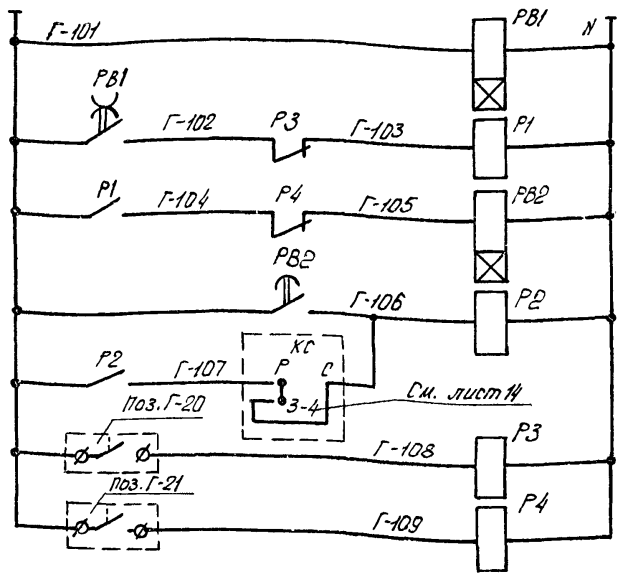
Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-У4, 2-У4

№ секции	Положение рычажка контактов	Местн.		№ вкл.
		-45°	0	
I	1-2	-	-	**
II	3-4	-	-	**
III	5-6	-	-	**
IV	7-8	-	-	**

Диаграмма замыкания контактов переключателя УР1

№ секции	Положение рычажка контактов	1 рад		2 рад	
		0°	-45°	0°	-45°
I	1-2	-	-	-	-
II	3-4	-	-	-	-
III	5-6	-	-	-	-
IV	7-8	-	-	-	-

1. Схема управления насосом №2 аналогична приведенной для насоса №1 с заменой индекса, 1" в маркировке цепей и аппаратуры на индекс "2" и узла "А".



Эл.питание
~220В см. лист 13

Реле суточной программы

Реле управления насосами

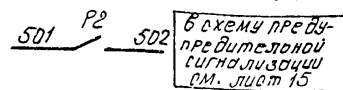
Временная задержка сработавшая АВР

Авария с насосами

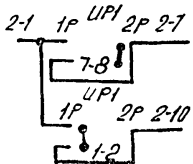
Контроль перепада давления на водоподогреват

Контроль перепада давления на насосах

Поз. обозначен	Наименование	Кол.	Примечание
Цент автоматизации			
1-У4, 2-У4	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~300В, 50Гц, 20А, ТУ16-524 074-75	2	
УР1	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524 074-75	1	
1-Кн1, 2-Кн1	Кнопка управления КЕ-011У3, арт 5, ~500В 50Гц, 6А, толк. красный, ТУ16-526-407-71	2	
1-Кн2, 2-Кн2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 4, ~500В 50Гц, 6А, толк. черный, 1А, ТУ16-526-407-71	2	
РВ 2	Реле времени пневматическое РВП72-2121-00У4 ~220В, 50Гц 25А, 13+1Р, ТУ16-523 472-74	1	
Р1, Р2	Реле промежуточное электромагнитное РМЭ-362223, ~220В 23+2Р+2П, ТУ16-523 331-71	2	
РВ1	Реле времени программное 2РВМ, ~220В 50Гц, 4Вт ТУ25-09-123-69	1	
Р3, Р4	Реле промежуточное электромагнитное РПУ 0-361, ~220В, 3П, ТУ16-523 295-75	2	
Приборы и аппаратура мерные			
1-П1, 1-П2 2-П1, 2-П2	Предохранитель	4	см. часть "Электрощит"
1-Л, 1-РТ 2-Л, 2-РТ	Пускатель магнитный	2	"рудобание"
Г-20, Г-21	Датчик-реле разности давлений РКД-	2	



Узел "А" (для насосов 2)



Диаграммы замыкания контактов приборов поз. Г-20

Обознач. контакта	Давление (К/С/М)	Назначение цепи
РКД	□	Контроль ΔР на водоподгрев

поз. Г-21

Обознач. контакта	Давление (К/С/М)	Назначение цепи
РКД	□	Контроль ΔР на насосах

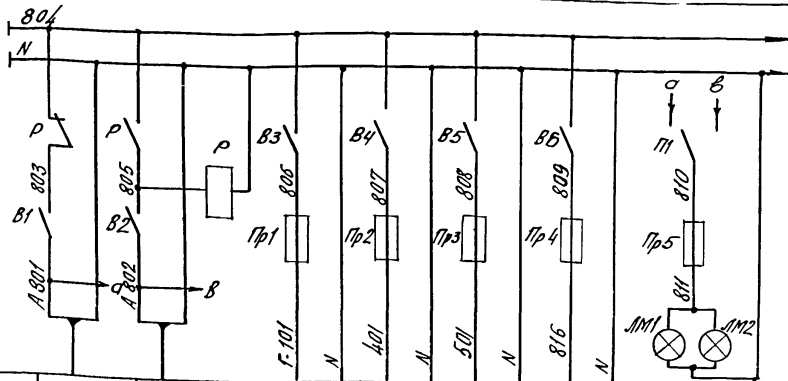
Привязки:

Инд №		
-------	--	--

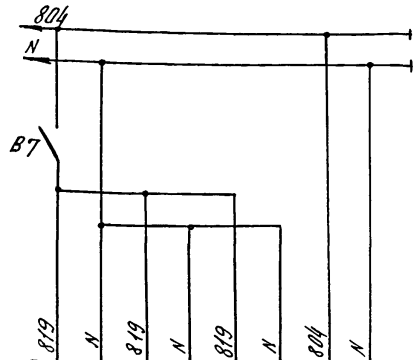
903-4-24

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах / теплостанции узлы, т.р., насосные ст. для строительства на территории БССР.

Исполн.	С.С.И.	Лист	12
Коршун	9.9.86	Р	
Белу	9.9.86		
Ремкин	9.9.86		
Мазо	9.9.86		
Ладко	9.9.86		



Характер-ти-ка электр. аппаратуры	Поз.	Ввод питания №1 U=220В	Ввод питания №2 U=220В	Схема управ-ления	Схема аварийной сигнализации	Схема предупред. сигнализ.	Резерв	Освещение
	Тип			Схема	Схема	Схема	Схема	Щит авто-матики
Нап. напря. (В) Потребл. электр. мощн. (кВ. А) Место установки				~ 220В	~ 220В	~ 220В	~ 220	~ 220В
		P=575Вт	P=575Вт	100	100	100	-	40Вт, 40Вт



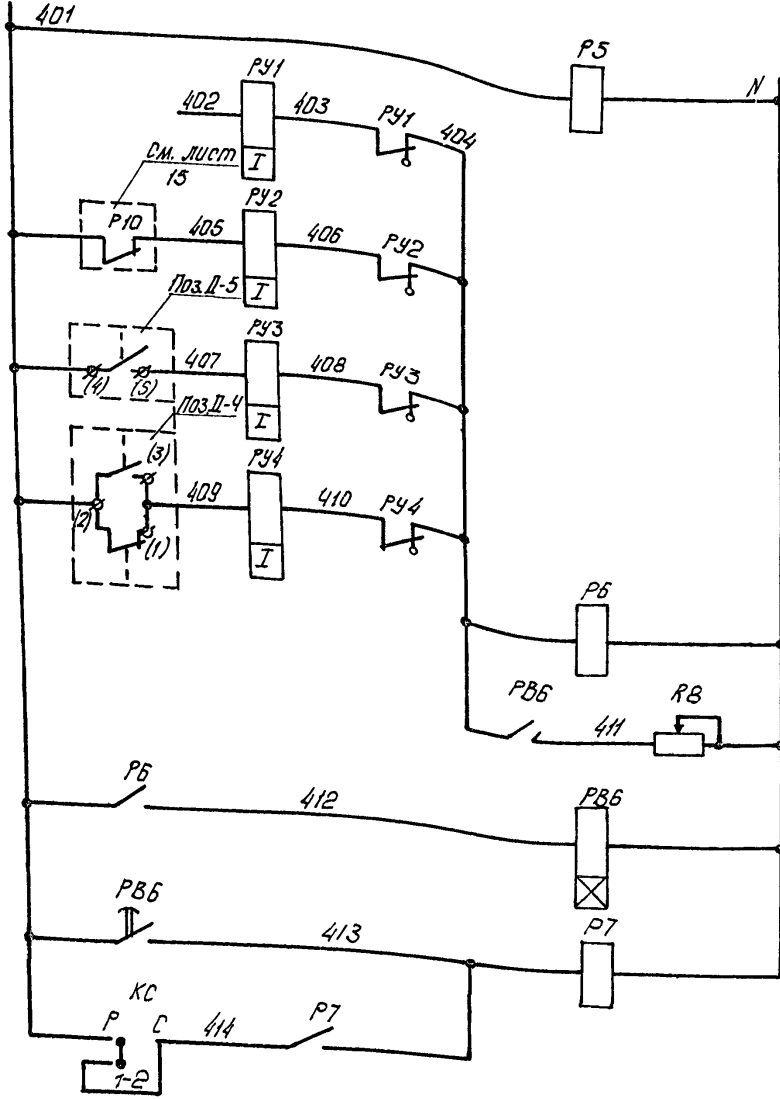
УТ-12	УТ-28	УТ-38	0-12
КСДЗ-1000	КСДЗ-1000	КСМ2-021	Т48-1
~ 220В	~ 220В	~ 220В	~ 220В
35	35	30	35

Щит учета тепла Щит авто-матики

Поз. Обозна-чение	Наименование	кол	Примечание
Щит автоматики			
P	Реле промежуточное электромагнитное ППЧ 2-362223~220В, 23+2р+2л к-ты ТУ 16-523,331-71	1	
П1	Переключатель пакетный ППМ2-10/И2 ~ 220В, 10А, ОСТ 16, 0526, 001-77	1	
ЛМ1	Лампа накаливания Б-220-40, ~ 220В, 40Вт	1	
В3... В6	Выключатель пакетный ПВМ2-10, ~ 220В, 10 А ОСТ 16, 0526, 001-77	4	Щиток
Пр1... Пр3	Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220 В, I пл. вст=0,5А	3	электросчетчик ЭЦП-4
Пр4	Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220 В, I пл. вст=1А	1	ТУ 36.1270-73
Пр5	Предохранитель трубчатый ПТ ~ 220В, I пл. вст=0,5А ТУ 35, 1101-71	1	
В1, В2	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~ 220В, 6,3А ОСТ 16, 0526, 001-77	1	
Щит учета тепла			
ЛМ2	Лампа накаливания Б-220-40 ~ 220В, 40Вт	1	
В7	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~ 220В, 6,3А ОСТ 16, 0526, 001-77	1	

Инв. № инв. Пр. № инв. и др. № инв. и др.

Привязан				903-4-24 А		
Нач. отд.	Кухаровский	9.9.81	3.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, трансформаторные подстанции) для строительства на территории БССР		
Гл. спец. Коршун	Баях	9.9.81	9.9.81	ЩИТ для нужд горячего водоснабжения		
Рук. сект.	Сенькин	9.9.81	9.9.81	Стены из пеноце-мента		
Зам. р.с.	Мазо	9.9.81	9.9.81	Электроснабжение. Схема электрической принципиальной		
Рук. зр.	Лобко	9.9.81	9.9.81	Станд. лист 13		
Ст. инж.	Лобко	9.9.81	9.9.81	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		



Питание ~220 В см. лист ПП-12

Контроль напряжения

Резерв

Нет напряжения в схеме предупредительной сигнализации

Защитление ЦТП

Отклонение от нормы температуры воды в системе ГВС

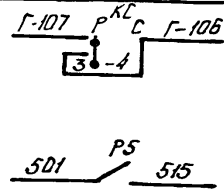
Временная задержка

сработки вония сигнализации

Общее реле аварии

Съем аварийного сигнала

Аварийная сигнализация



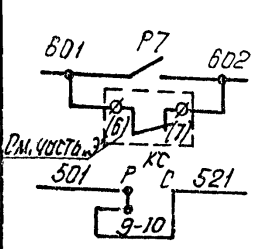
В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист 12

В схему предупредительной сигнализации см. лист 15

Диаграмма замыкания контактов переключателя

УП 5314-Б53					
НОМЕР СЕКЦИИ	Состояние контактов	Резерв	Состояние		
			Р	С	С+45
I	1-2				
II	3-4				
III	5-6				
IV	7-8				
V	9-10				
VI	11-12				**
VII	13-14				**
VIII	15-16				**

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Цит автоматика			
P7, P5	Реле промежуточное электромагнитное РПЧ-3Б2223, 2з+2р+2п к-ты, ТУ16-523.331-71	2	
PB6	Реле времени ЭВ-248, ~220 В, 0,1В1-20с 1п М2Н+1з-6,1В+1 Брем. замык ТУ16-52А158-75	1	
P41..P44	Указательное реле РЧ-24у0,05, Тср = 0,05Н 1з+1р к-ты	4	
КС	Переключатель универсальный УП-5314-Б53 ~500 В, 50Гц 20В, ТУ16-524.074-75	1	
P8	Резистор ПЗРР-50, 50Вт, 4,7кОм	1	
P6	Реле промежуточное электромагнитное РПЧ0-961, ~220 В, 3п ТУ16-523.295-75	1	
Приборы местные			
II-4	Термометр манометрический показывающий ТПМ-СК ~220В, 10В, 0-100°С	1	
II-5	Датчик реле уловня РЧ-1М, ~220В, 10В, 50Гц	1	

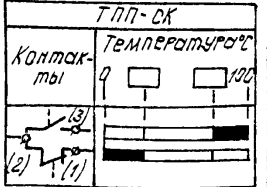


Общий сигнал, авария на II

Нет напряжения на шинах

В схему предупредительной сигнализации см. лист 15

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. II-4

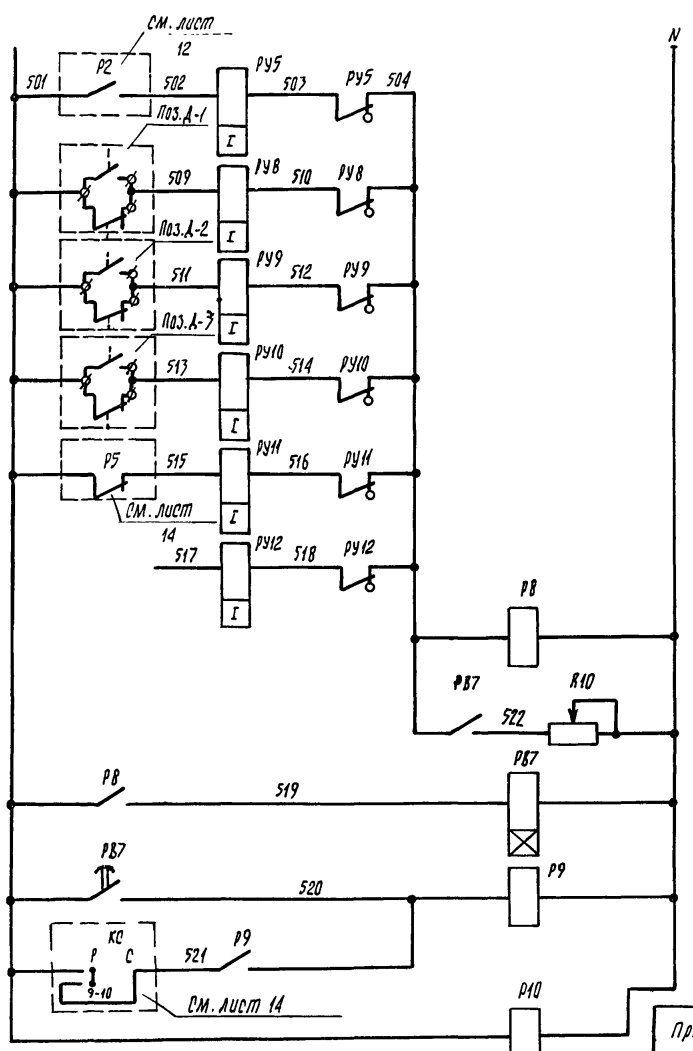


Привязан:

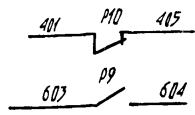
Шв.П°

903-4-24				А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (слабые узлы, т.п., насосные) для эксплуатации на территории БСР					
Исполн.	Коченовский	9.9.81		Стандия	Листов
К.с.с.с.	Коршун	9.9.81		Р	14
Руч.с.с.	Бачук	9.9.81		ЦТП для нужд горячего водоснабжения отенкиз панелей	
Зам.р.с.	Сенькин	9.9.81		Аварийная сигнализация.	
Руч.г.р.	Мозо	9.9.81		Схема электрической принципиальной	
Ст.инж.	Лобко	9.9.81		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Альбом 1

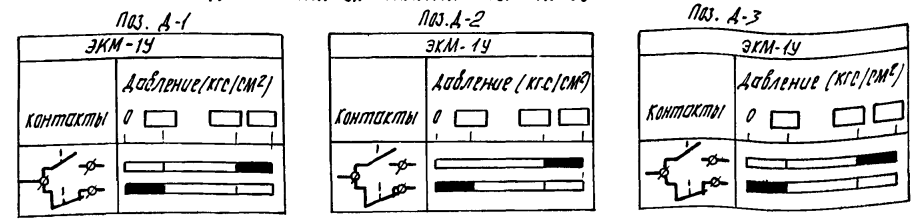


Питание ~ 220В см. лист 13	Срабатыв. АВ
Циркуляц. насосы ГВС	
Прямая сетевая вода	
Обратная сетевая вода	
Система ГВС	Отключение от нормы давления
Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации.	
Резерв	Предупредительная сигнализация
Временная задержка срабатывания сигнализации	
Общее реле аварии	
Съем аварийного сигнала	Контроль напряжения
Прибыль	



В схему аварийной сигнализации см. лист 14
на Д.П.С. проект "Диспетчеризация"

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПРИБОРОВ



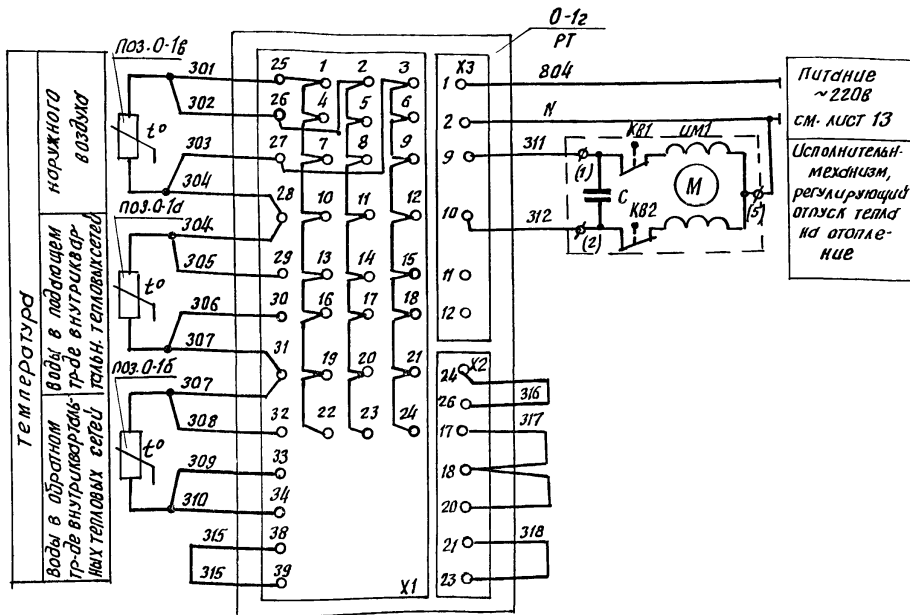
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит автоматики			
P9, P10	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223 ~ 220В 2z+2p+2п ТУ16-523-331-71	2	
P87	Реле времени ЭВ-24В, ~ 220 В, 61В 1-20 с 1п+1с 616+10рем. замык. ТУ16-253 158-75	1	
P45, P48, P412	Указательное реле РУ24У/0.05, I сраб. = 0.05А	6	
P8	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961 ~ 220В 3п, ТУ16-523.295-75	1	
R10	Резистор ПЭВР-50, 50Вт, 4.7 кОм	1	
Приборы местные			
A-1, A-2, A-3	Манометр показывающий электроконтактный ЭКМ-14, ~ 220В	3	

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стация	Лист
		P	15
Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.		БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК	

Вопрепятствие резистора R10 установить из расчета одновременного приема трех сигналов.

Регулятор отпуски тепла

Схема электрическая принципиальная



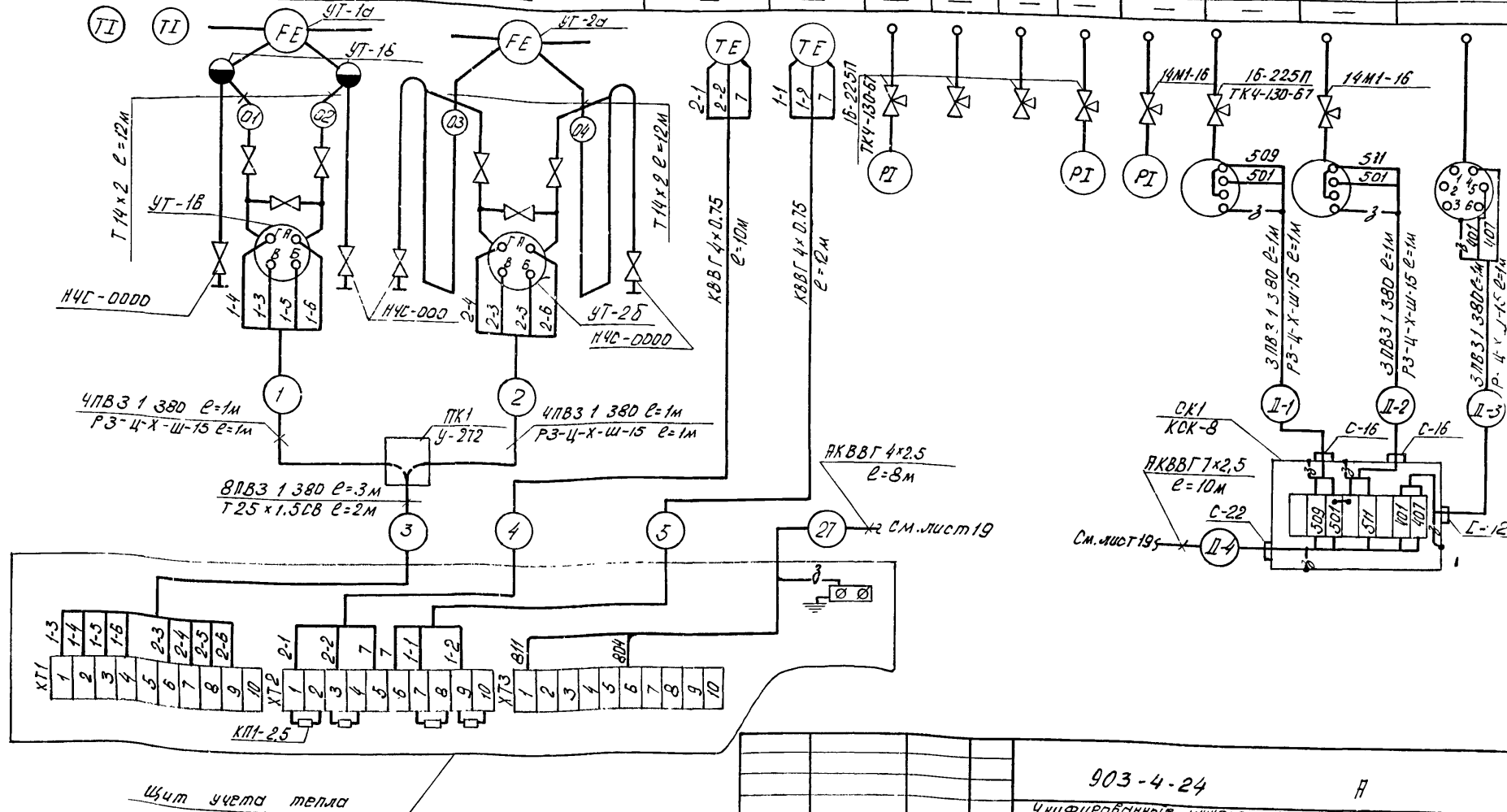
Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит автоматики			
0-12 РТ	Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1, ~ 220В, 50Гц, 35Вт	1	
Приборы и аппаратура местные			
УИМ	Механизм исполнительный ПР-Ум, ~ 220В, 50Вт	1	
1д 1б	Термометр сопротивления градуировка 23	2	
1в	Термометр сопротивления градуировка 23	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма УИМ



903-4-24						А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР							
Привязан	Нач. отд.	Кохановский	9.9.84	цтп для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стенд	Лист	Листов
	Планиров.	Коршун	9.9.84		Р	16	
	Рук. сект.	Басух	9.9.84		Регулятор отпуски тепла. Схема подключения.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
	Зам. рук.с	Сенькин	9.9.84				
	Рук. гр.	Мазо	9.9.84				
Инв. №	Сф. инж.	Лобко	9.9.84				

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Расход		Температура		Дабленне			Дабленне		Уровень			
	взвешив. сет. вода	ПРЯМАЯ сетевая вода	ПРЯМАЯ сетевая вода	Обратная сетевая вода	После диафрагмы	ПРЯМАЯ сетевая вода	До 68°С до ГРЯЗЕВ. Задвиж.	После ГРЯЗЕВ. задвиж.	Контроль	До 68°С до 50°С	После диафрагмы		До диафрагмы		
Номер установочной чертёжа	ТМЧ-142-15	ТМЧ-142-15	См. технологическую часть ТК4-3044-69 исп.2		ТМЧ-157-15		ТК4-3133-70			ТК4-3136-70		см. лист 24			
И поз. по специфик.	УТ-5	УТ-4	УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в		УТ-2а, УТ-2б		УТ-3б	УТ-3а	УТ-6	Г-22	Г-22	УТ-8			
Обознач. по эл. схеме	—	—	—		—		—	—	—	—	—	УТ-7	И-1	И-2	И-5



1. Приборы поз. УТ-1б, УТ-2б установить на раме

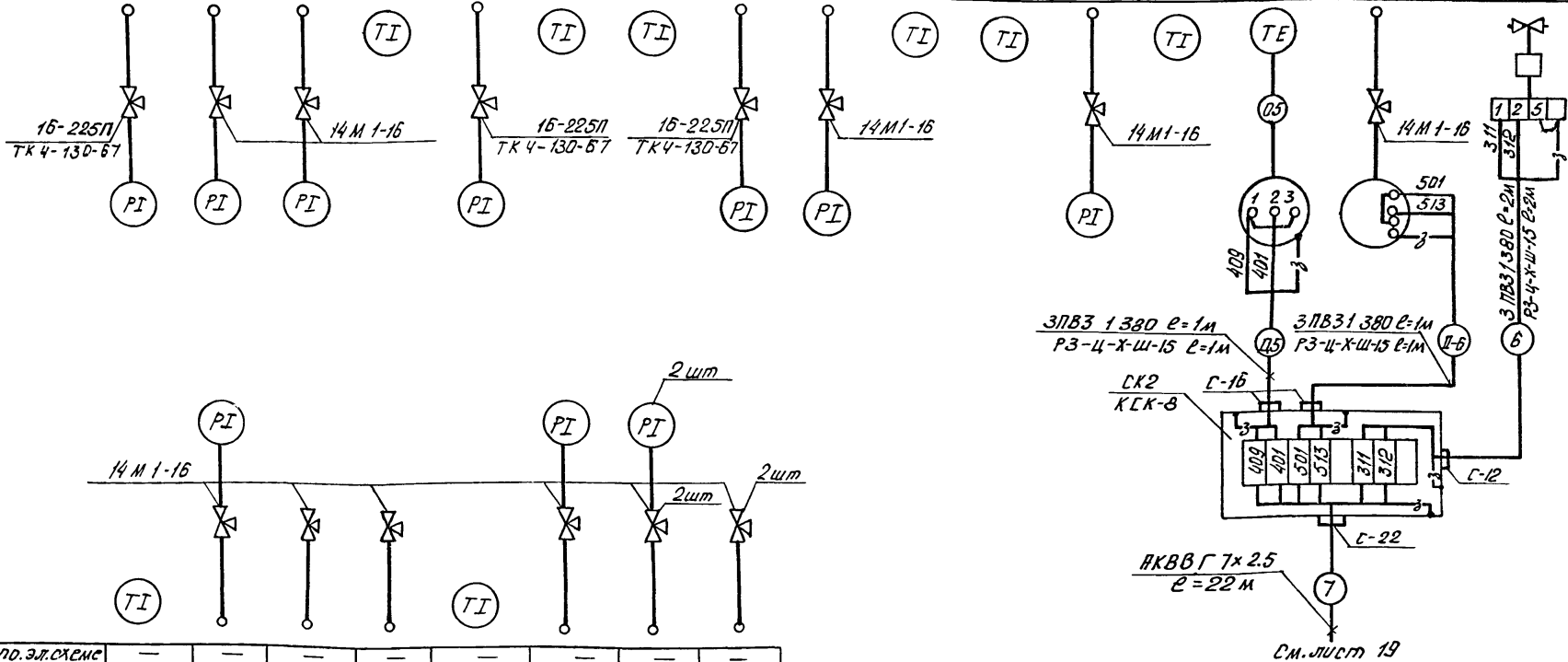
Приб. знак	Инд. №

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стенды	Лист Листов
Схема внешних подводок (начало)		Р	17
Инв. №		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

№ 104 подл. 1
 Подпись и дата
 18.08.81, 10.05.81

Я. Я. Я. Я.

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление		Температ.		Давление		Температура		Давление		Температура		Давление		Регулирующий клапан на обр-сетках тр-де системы стан-ления	
	Прямая сетевая вода на подогреть	После 1-ой ступени подогрева	После 1-ой ступени подогрева	После точки смещения	После 1-ой ступени подогрева	Обратная сетевая вода	Трубопровод горя-чей воды после 1-ой ступени подогрева	Обратная сетевая вода	Трубопровод горячей воды к потребителю	Трубопровод горячей воды к потребителю	Трубопровод горячей воды к потребителю	Трубопровод горячей воды к потребителю	Трубопровод горячей воды к потребителю	Трубопровод горячей воды к потребителю		
№ по з. по специф. чертеж	Г-3	Г-4	Г-5	Г-12	Г-5	Г-11	Г-10	Г-9	Г-14	Г-16	Г-2	Г-15	Г-17	II-4	II-3	См. технологи-ческую часть
№ по з. по эл. схеме	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ЦМ 1

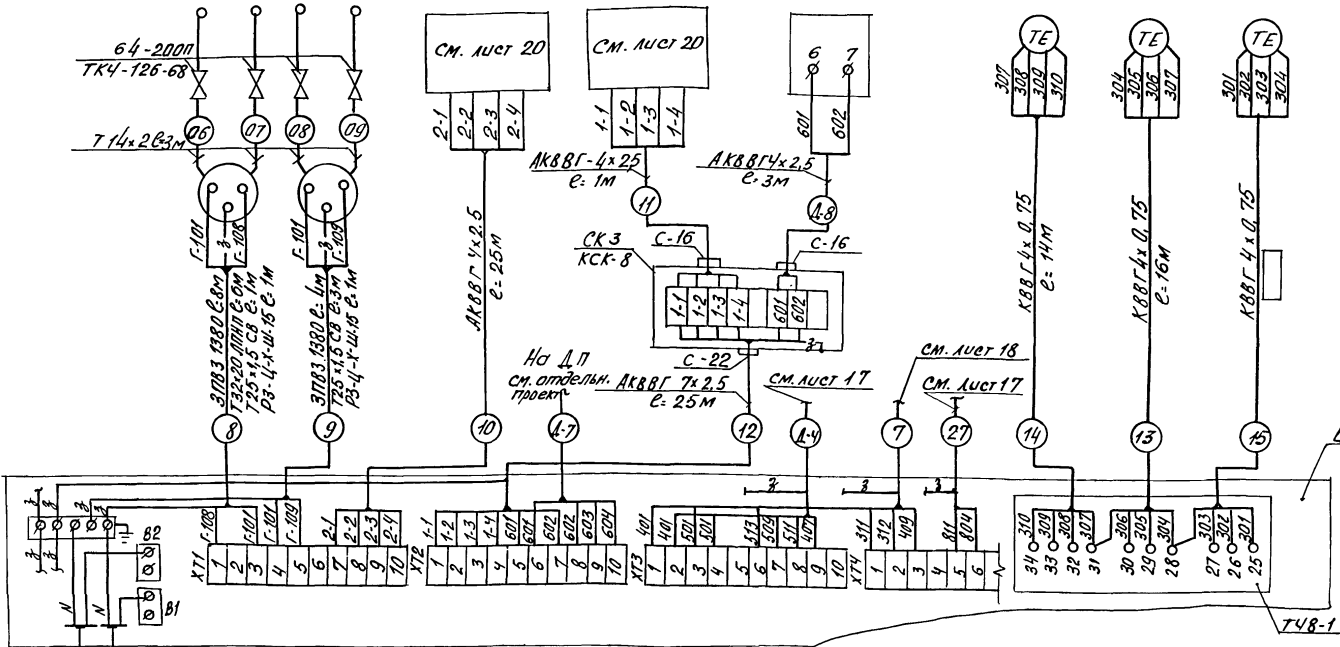


Обознач. по эл. схеме	—	—	—	—	—	—	—	—
№ по з. по специф. чертеж	Г-13	Г-7	Г-22	Г-22	Г-18	Г-8	Г-19	Г-22
№ по з. по эл. схеме	—	—	—	—	—	—	—	—
Наименование параметра и место отбора и импульса	Трубопровод холодной воды на ГВС		Циркуляционный трубопровод ГВС		Нагрев, всасывание, патрубков патрубков		Циркуляц. насосы	
	Температ.	Давление	Темпер.	Давление	Темпер.	Давление	Темпер.	Давление

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (термобоксы, п. п., насосные) для строительства на территории БССР			
Изд. отд.	Кожановский	9.9.81	
Исполн.	Коршул	9.9.81	
Рек. сект.	Бочу	9.9.81	
Зам. рек. д.	Сенькин	9.9.81	
Рук. гр.	Мазо	9.9.81	
Ст. инж.	Лобко	9.9.81	
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Лист	Листов
D		18	
Схема внешних проводов (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копирован с 1111-01 Формат 12

Наименование параметра и место отбора импульса	Перепад давления		См. часть "З"			Температура		
	На ввд. На циркуляц. подарев. На ввд.св. Г.8с					Обратный тр-д	Видоизмощенный	Наружный воздух
Номер отборных установок	ТК4-3153-70		Реле контроля фаз			ТМ4-157-75		ТМ4-42-73
Первичных приборов	См. примечание 1					0-16		0-10
№ поз по спецификации	Г-20	Г-21	2-1	1-1				
Обознач. по эл. схеме								

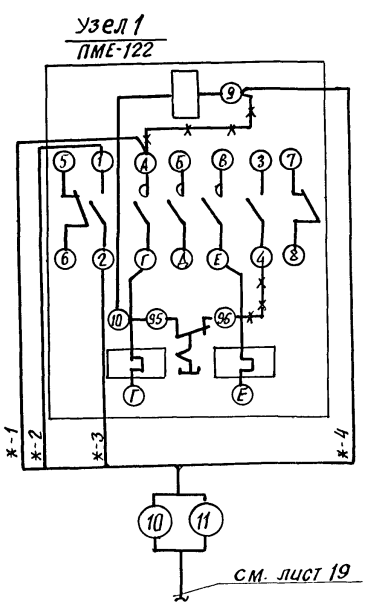


1. Приборы поз. Г. 20, Г. 21 установить на стойке

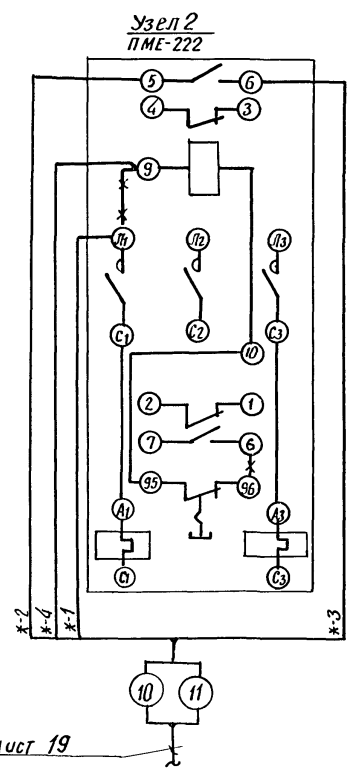
Питание ~220В
См. часть "З"

привязан	Нач. отд. Когановский	9.9.84	903-4-24	Д	Удифицированные инженерные сооружения, размещаемые в здании электростанции (тепловые узлы, трансформаторы) для строительства на территории электростанции.	ЦТП для нужд горячего водоснабжения Стены из панелей	Станд.	Лист	Листов
	Д. спец. Коржин	9.9.84					Р	19	
	Дир. сек. Баум	9.9.84					Схема внешних проводок (продолжение).		
	Зам. дир. Сенькин	9.9.84							
Дир. гр. Мазо	9.9.84	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск							
Ст. инж. Лобко	9.9.84								

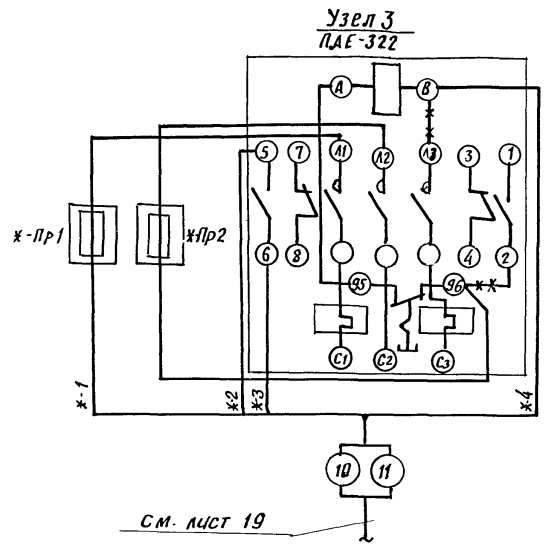
Шифр по спецификации, дата, автор, исполнители



СМ. ЛИСТ 19



СМ. ЛИСТ 19



СМ. ЛИСТ 19

1. Обозначение * соответствует номеру привода 1,2.

					903-4-24	A
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, г.п., насосные) для строительства на территории БССР	
					ЦП для нужд горячего водоснабжения	Стандия Лист Листов
					стены из панелей	P 20
					Схема внешних проводов.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
					(продолжение).	
Привязан	Нач. отд.	Кохановский	9981			
	Инспектор	Коршун	9981			
	Рук. сект.	Базух	9981			
	Зам. рук. с.	Сенькин	9981			
	Рук. гр.	Мазо	9981			
Инв. №	Ст. инж.	Лобко	9981			

Копировано 22.11.11 - 01 формат 12

Таблица 1

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	К-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4x0,75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	40	
Кабель контрольный	АКВВГ 7x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	50	
Провод установочный	ПВЗ 1380 ГОСТ 6323-79	м	55	
Труба стальная бесшовная	14x2,0 x 6000 ГОСТ 8734-75*	м	60	
Труба винипластовая средняя ПВХ-60	25x1,5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	5	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32x2,0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	10	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ22-2173-71	м	10	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ25-1753-75	шт.	2	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт.	1	
Вентиль запорный	НЧС-0000 тип III Ду=15 мм	шт.	4	
Отборное устройство давления	64-200П ТК4-126-68	шт.	4	
Отборное устройство давления	16-225П ТК4-130-67	шт.	7	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3 мм	шт.	13	
Труба электросварная	20x1,6 ГОСТ 10704-76	м	10	Для защиты кабеля

Таблица 2

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4x0,75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	40	
Кабель контрольный	АКВВГ 7x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	60	
Провод установочный	ПВЗ 1380 ГОСТ 6323-79	м	70	
Труба стальная бесшовная	14x2,0x6000 ГОСТ 8734-75*	м	60	
Труба винипластовая средняя ПВХ-60	25x1,5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	5	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32x2,0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	10	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ22-2173-71	м	15	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	м	3	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт.	1	
Вентиль запорный	НЧС-0000 тип III Ду=15 мм	шт.	4	
Отборное устройство давления	64-200П ТК4-126-68	шт.	4	
Отборное устройство давления	16-225П ТК4-130-67	шт.	8	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3 мм	шт.	15	
Сальник привертной пластмассовый	С12 ТУ36-1073-75	шт.	2	
Труба электросварная	20x1,6 ГОСТ 10704-76	м	10	Для защиты кабеля

1. Таблица 1 приведена для варианта без учета проводов диспетчеризации, таблица 2 - с учетом проводов диспетчеризации.

Г. н. в. № 1046. Подпись и дата. В зачет или нет.

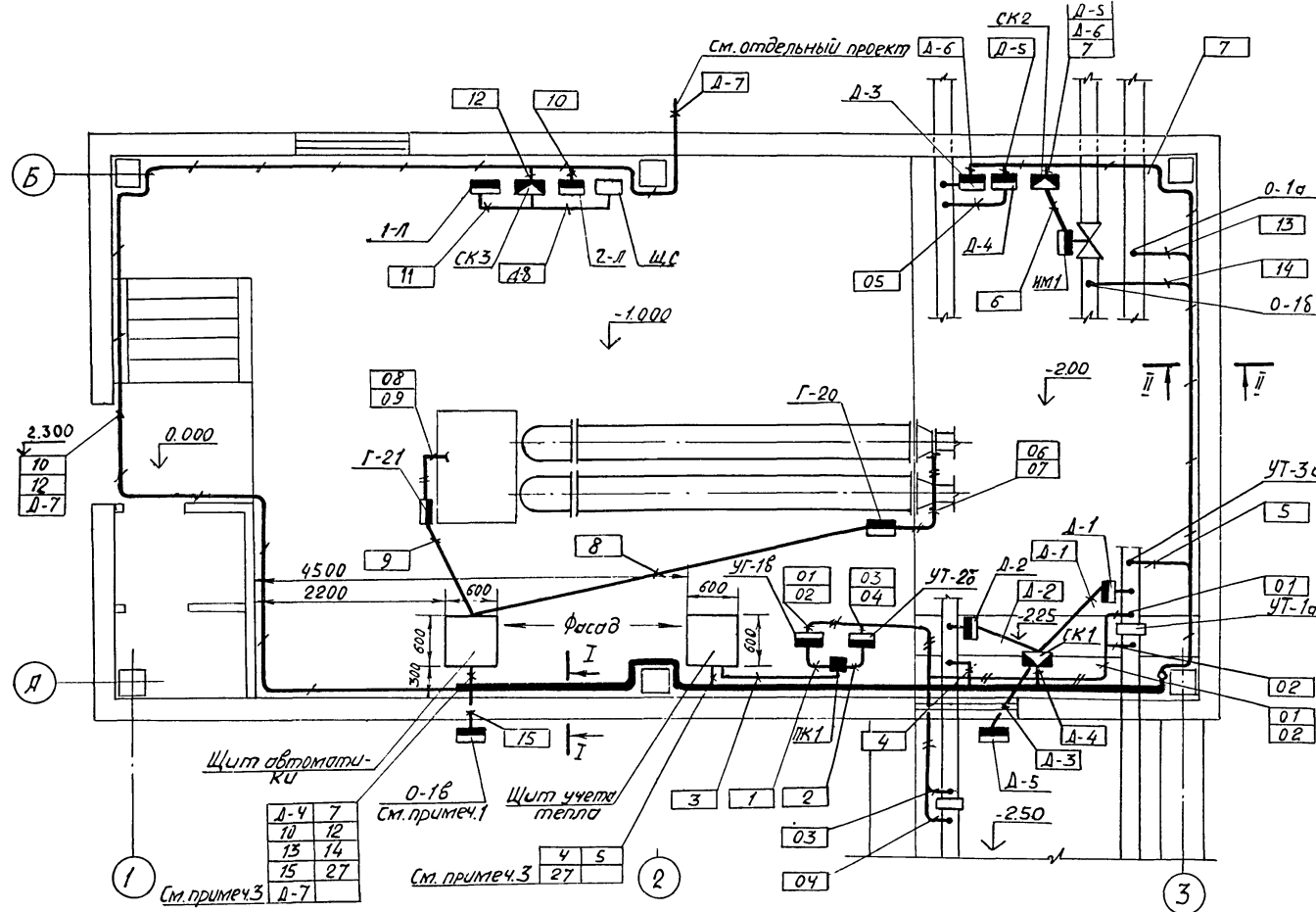
привязан

И. н. в. №

903-4.24				А		
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, г.п., насосные) для строительства на территории БССР						
нач. отд.	Кокановский	С.С.	9.9.81	ЦТП для нужд горячей водоснабжения. стены из панелей.	Страницы	Лист
гл. спец. отд.	Коршун	С.С.	9.9.81		Р	21
рук. сект.	Б.С.Х.	С.С.	9.9.81			
зам. рук. сект.	Сенькин	С.С.	9.9.81	Схема внешних проводов. (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
рук. гр.	Маза	С.С.	9.9.81			
ст. инж.	Лабко	Л.В.	9.9.81			

Копирована 02.11.11-01 формат А2

Уч. лист № 139508 Ф. 12/12/1508 КЗСР СЕКТОР „БК“ ВОЗРАЩАЕТСЯ В Л/С 1508



Щит автоматики

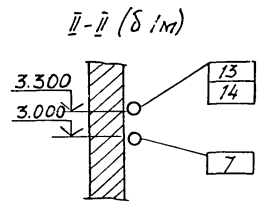
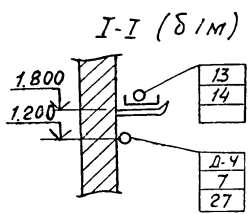
Д-4	7
10	12
13	14
15	27
Д-7	

См. примеч. 3

Щит учета тепла

4	5
27	

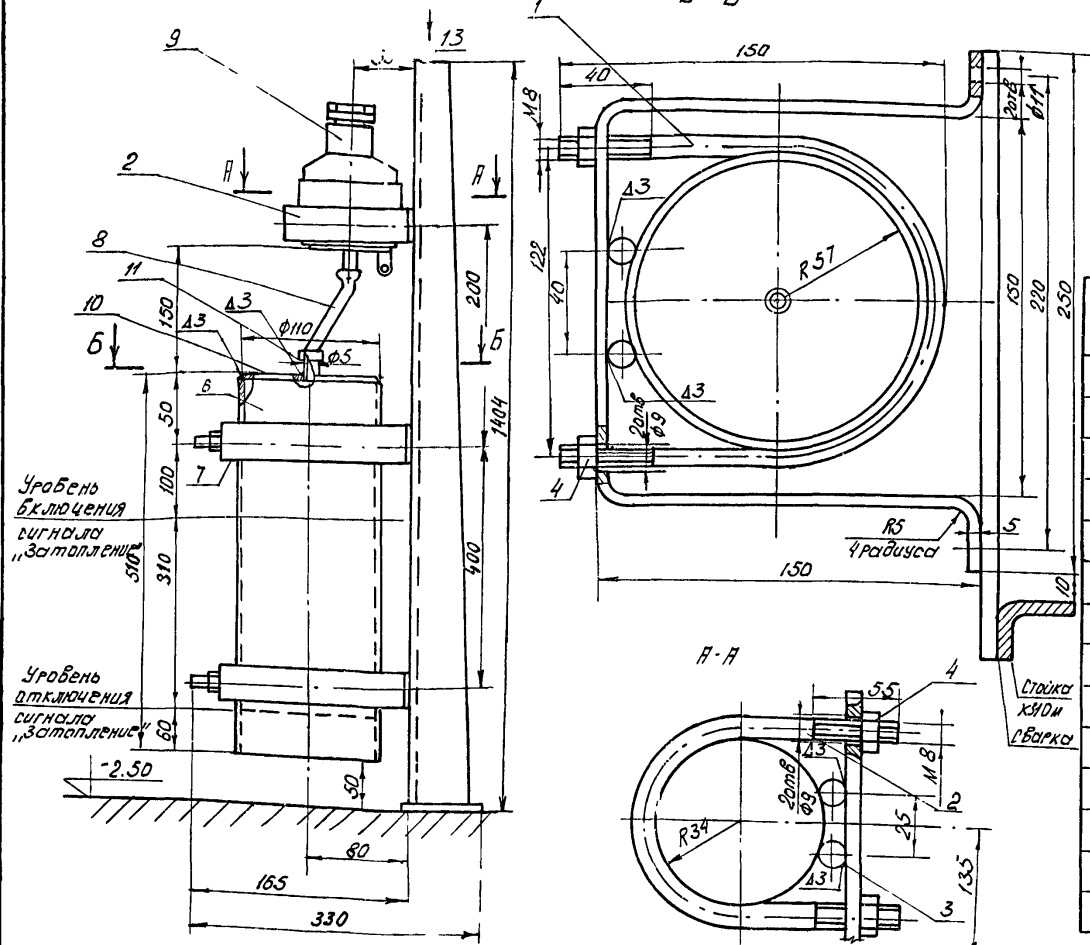
См. примеч. 3



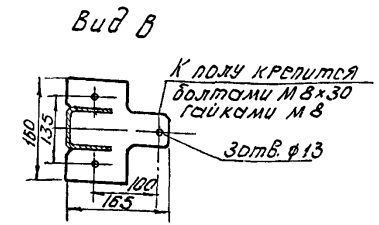
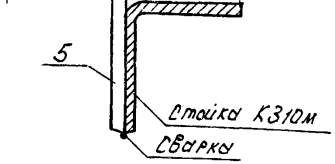
		903-4-24		Л	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР					
Привязан		Нач. отд. Кохмобский	9.9.84	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стеной из панелей	
		гл. спец. от. Коршун	9.9.84	Стадия	Лист
		Рук. сект. Баян	9.9.84	Р	22
		Зам. рук. Сенькин	9.9.84	План сетей.	
		Рук. груп. Мазо	9.9.84	М 1:50	
ИНВ. №		Ст. инж. Лабко	9.9.84	БЕЛГОСПРОЕКТ	
				г. Минск	

*. по-обл. фед. планка 1/11 - 01 формат 12

Установка реле уровня РУ-1М
Вид В
Б-Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Прим.
1		Хомут	2	ØГОСТ 2590-71* Круг ст.3 ГОСТ 380-71*	
2		Хомут	1	ØГОСТ 2590-71* Круг ст.3 ГОСТ 380-71*	
3		12ГОСТ 2590-71* Круг ст.3 ГОСТ 380-71*	6		ε=30мм
4		Гайка МВ ГОСТ 5915-70*	9		
5		Планка	3	50x5ГОСТ103-76 Ст.3ГОСТ380-71*	
6		Труба 100 ГОСТ 3262-75*	1		ε=450мм
7		Кранштейн	2	50x5ГОСТ103-76 Ст.3ГОСТ380-71*	
8		Трубка типа I 4,5x1,25 ГОСТ 5406-73*	1	Резина	ε=150мм
9		Датчик-реле уровня РУ-1М	1		
10		Крышка	1	Лист 4 Ст.3ГОСТ380-71*	
11		Труба 5x1 ГОСТ 8734-75*-II Ст.3 ГОСТ 380-71*			ε=20мм
12		Болт М8x30 ГОСТ 7798-70*	3		
13		Стойка К310М	1		



Прибытия	Исх. отд.	Кухановский	9.9.81
	Л.с.п.отд.	Каршун	9.9.81
	Рук.сект	Балух	9.9.81
	Зам.р.с.	Сенькин	9.9.81
	Рук.г.р.	Масло	9.9.81
	Ст.инж.	Ладко	9.9.81

903-4-24 А

акцирированкис ишиснерные сооружения, размещенные
в микрорайонах (территории узлы, т.п., насосные)
для строительства на территории БССР

Стандия	Лист	Листов
Р	23	

ЦТП для нужд горячего водоснабжения
стены из панелей

Монтажка реле
уровня РУ-1М

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

1:1 - порядк. привязка и дата выдачи чертежа

